

# Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-47164

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

A 6 1 C 19/00

A 6 1 B 5/00

A 6 1 C 19/04

G 0 6 F 19/00

A 6 1 C 19/00

A 6 1 B 5/00

A 6 1 C 19/04

G 0 6 F 15/42

Z

G

Z

Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号

特願平9-210854

(22) 出願日

平成9年(1997) 8月5日

特許法第30条第1項適用申請有り

(71) 出願人 597111040

西野 瑞穂

徳島県徳島市国府町竜王3番地の12

(71) 出願人 597111051

森川 富昭

徳島県板野郡吉野町柿原高畑264

(72) 発明者 西野 瑞穂

徳島県徳島市国府町竜王3番地の12

(72) 発明者 森川 富昭

徳島県板野郡吉野町柿原高畑264

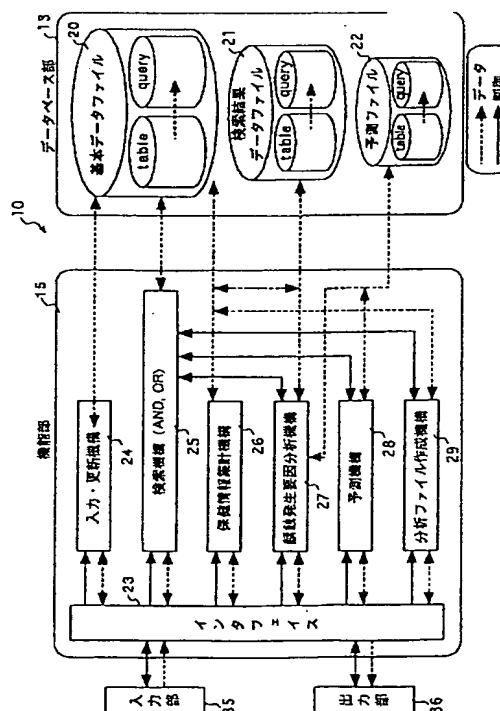
(74) 代理人 弁理士 鳥居 洋

(54) 【発明の名称】 歯科保健管理装置

(57) 【要約】

【課題】 手間をかけずに歯科データの分析、予測、集計等の処理を行うことができる歯科保健管理装置を提供すること。

【解決手段】 歯科保健管理装置10は、歯科データである歯式データ又は歯関連データを格納するデータベース部13と、データベース部13に格納された歯科データである歯関連データ及び歯式データを用いて分析、予測、集計等の処理を行う機能部15とを備える。そして、歯科保健管理機構10は、歯科データの入力等の手間をかけずに、分析、予測、集計等の処理の指定と検索条件との入力を行うだけで処理を行う。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを関連付けて格納するデータベースと、利用者から検索条件を入力する入力手段と、前記歯の環境データと歯の齲蝕状態との関係の強さを数値化する分析手段と、前記入力手段から与えられる検索条件に基づいて前記データベースから歯式データと歯の環境データとを検索して前記分析手段に与える検索手段と、を備えることを特徴とする歯科保健管理装置。

【請求項 2】 歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを登録番号に関連付けて格納するデータベースと、利用者から検索条件を入力する入力手段と、前記歯の環境データと歯の齲蝕状態との関係の強さを数値化する分析手段と、前記入力手段から与えられる検索条件に基づいて前記データベースから登録番号を検索し、前記登録番号に関連する歯式データと歯の環境データとを前記分析手段に与える検索手段と、を備えることを特徴とする歯科保健管理装置。

【請求項 3】 歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを関連付けて格納するデータベースと、利用者から第 1 の年齢と前記第 1 の年齢より大きい第 2 の年齢とを入力する入力手段と、前記第 2 の年齢における歯の齲蝕状態と前記第 1 の年齢における歯の環境データとの関係の強さを数値化する予測手段と、前記入力手段から与えられる前記第 1 の年齢における歯の環境データと前記第 2 の年齢における歯式データとを前記データベースから検索して前記予測手段に与える検索手段と、を備えることを特徴とする歯科保健管理装置。

【請求項 4】 歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを登録番号に関連付けて格納するデータベースと、利用者から第 1 の年齢と前記第 1 の年齢より大きい第 2 の年齢とを入力する入力手段と、前記第 2 の年齢における歯の齲蝕状態と前記第 1 の年齢における歯の環境データとの関係の強さを数値化する予測手段と、前記入力手段から与えられる第 1 の年齢と第 2 の年齢とにおける歯式データ及び歯の環境データが両方とも前記データベースに格納されている登録番号を検索し、前記登録番号に関連する第 1 の年齢における歯の環境データと前記第 2 の年齢における歯科データとを前記予測手段に与える検索手段と、を備えることを特徴とする歯科保健管理装置。

【請求項 5】 数値化された歯の環境データと前記歯の齲蝕状態との関係の強さの大きい順に前記歯の環境データをソートし、上位から所定数の前記歯の環境データを有する登録番号を前記データベースから抽出する予測抽出手段を備えることを特徴とする請求項 2 又は 4 に記載の歯科保健管理装置。

【請求項 6】 歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを関連付けて格納するデータベースと、利用者から検索条件を入力する入力手段と、前記歯

式データ又は前記歯の環境データを計数して集計を行う集計手段と、前記入力手段から与えられる前記検索条件に基づいて前記データベースから歯式データ又は歯の環境データを検索して前記集計手段に与える検索手段と、を備えることを特徴とする歯科保健管理装置。

【請求項 7】 歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを登録番号に関連付けて格納するデータベースと、利用者から検索条件を入力する入力手段と、前記歯式データ又は前記歯の環境データを計数して集計を行う集計手段と、前記入力手段から与えられる前記検索条件に基づいて前記データベースから登録番号を検索し、前記登録番号に関連する歯式データ又は歯の環境データを前記集計手段に与える検索手段と、を備えることを特徴とする歯科保健管理装置。

【請求項 8】 歯の配列状態を表した図形を表示画面に表示し、前記表示画面に表示された図形の歯が選択されると、齲蝕状態に関する複数の齲蝕状態データを表示し、前記複数の齲蝕状態データの中から 1 つの齲蝕状態データが選択されると、選択された前記齲蝕状態データを選択された歯に対応する齲蝕状態を示す歯式データとして入力し、前記データベースに格納するデータ入力手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の歯科保健管理装置。

【請求項 9】 前記データ入力手段は、前記表示画面に表示された図形の複数の歯が選択されると、複数の齲蝕状態に関する齲蝕状態データを表示し、前記複数の齲蝕状態データの中から 1 つの齲蝕状態データが選択されると、選択された前記齲蝕状態データを選択された複数の歯に対応する複数の歯式データとして一括入力することを特徴とする請求項 8 に記載の歯科保健管理装置。

【請求項 10】 前記齲蝕状態データは、前記歯の各歯面についてあることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の歯科保健管理装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、口腔の健康を維持し、歯科疾患の進行を早期に阻止する口腔保健活動に用いられる歯科データの管理及び分析を行う歯科保健管理装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】口腔の健康を維持し、歯科疾患の進行を早期に阻止する口腔保健活動を効果的に行うには、歯科医が検診時に取得した患者の歯の齲蝕状態を示す歯式データと歯の齲蝕罹患要因となる歯の環境データとから成る歯科データが必要である。この取得した歯科データの管理は、前記歯科医が記入した紙面の個人カードを用いて行われる。そして、この歯科データを用いて齲蝕罹患の疫学的要因を分析するには、前記個人カードから必要なデータだけを利用者の手で抽出し、その抽出したデータを一般的な集計処理及び分析処理などを行う情報処理

装置に利用者の手で入力している。

【0003】例えば、歯科データの歯の齲蝕状態を示す歯式データを前記情報処理装置に入力する場合には、前記個人カードにおける歯の齲蝕状態が記載されたデンタルチャートと呼ばれる歯の配列状態を示す図から、利用者の手で歯の位置と歯の齲蝕状態とを示す文字及び数字等の記号から成る歯式データに変換して抽出している。そして、利用者の手で前記記号から成る歯式データを前記情報処理装置に入力している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したような個人カードを用いて歯科データを管理する手法では、管理する個人カードの増大に伴い、分析に必要なデータを前記個人カードから利用者の手で抽出するには手間を要するという問題がある。また、抽出したデータを情報処理装置に利用者の手で入力するのにも、手間を要するという問題がある。

【0005】また、上述したように歯式データを前記情報処理装置に入力する場合には、前記デンタルチャートから歯の位置と歯の齲蝕状態とを示す記号から成る歯式データへの変換と記号から成る歯式データの前記情報処理装置への入力とを利用者の手で行うため、前記情報処理装置には誤ったデータが入力されやすいという問題がある。

【0006】さらに、歯式データを前記情報処理装置に入力する場合に、歯 1 本についての齲蝕状態ではなく、歯面における齲蝕状態を入力する方が、緻密な集計処理及び分析処理を行うことができるので、より好ましい。しかしながら、歯 1 本に対して 5 歯面存在するので、利用者の手で歯面における齲蝕状態を示す歯式データへの変換が困難であるとともに、前記情報処理装置に入力する歯式データはさらに増大する。このため、上述したような問題が生じ、歯面に関する歯式データを入力することは困難である。

【0007】本発明の第 1 の目的は、手間をかけることなく、歯の齲蝕状態と歯の環境データとの関係の強さを求めるような分析を行う歯科保健管理装置を提供することである。第 2 の目的は、手間をかけることなく、将来の齲蝕状態に影響を与える歯の環境データを算出するような予測を行う歯科保健管理装置を提供することである。第 3 の目的は、手間をかけることなく、管理しているデータの集計を迅速に行う歯科保健管理装置を提供することである。第 4 の目的は、簡単な入力手法で、迅速且つ正確に複雑なデータを入力することができる歯科保健管理装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の歯科保健管理装置は、歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを関連付けて格納するデータベースと、利用者から検索条件を入力する入力手段と、前記歯の環境デー

タと歯の齲蝕状態との関係の強さを数値化する分析手段と、前記入力手段から与えられる検索条件に基づいて前記データベースから歯式データと歯の環境データとを検索して前記分析手段に与える検索手段と、を備えることを特徴とする。

【0009】また、本発明の歯科保健管理装置は、歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを登録番号に関連付けて格納するデータベースと、利用者から検索条件を入力する入力手段と、前記歯の環境データと歯の齲蝕状態との関係の強さを数値化する分析手段と、前記入力手段から与えられる検索条件に基づいて前記データベースから登録番号を検索し、前記登録番号に関連する歯式データと歯の環境データとを前記分析手段に与える検索手段と、を備えることを特徴とする。

【0010】上述の構成によれば、分析手段によって歯の環境データと歯の齲蝕状態との関係の強さが数値化されるので、前記関係の強さを歯の環境データ毎に比較することができ、齲蝕罹患状況に影響を与える要因を分析することができる。この場合、前記数値化に用いる歯式データと歯の環境データとをデータベースに格納して管理しているので、利用者は、検索条件を入力するだけでよい。これによって、手間をかけずに、簡単に前記分析を行うことができる。なお、検索条件として複数の歯の環境データからなるカテゴリ又は項目を入力するようにして、分析する範囲を限定し、そのカテゴリ又は項目内の歯の環境データと歯の齲蝕状態との関係の強さを数値化するようにしてもよい。

【0011】また、本発明の歯科保健管理装置は、歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを関連付けて格納するデータベースと、利用者から第 1 の年齢と前記第 1 の年齢より大きい第 2 の年齢とを入力する入力手段と、前記第 2 の年齢における歯の齲蝕状態と前記第 1 の年齢における歯の環境データとの関係の強さを数値化する予測手段と、前記入力手段から与えられる前記第 1 の年齢における歯の環境データと前記第 2 の年齢における歯式データとを前記データベースから検索して前記予測手段に与える検索手段と、を備えることを特徴とする。

【0012】さらに、本発明の歯科保健管理装置は、歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを登録番号に関連付けて格納するデータベースと、利用者から第 1 の年齢と前記第 1 の年齢より大きい第 2 の年齢とを入力する入力手段と、前記第 2 の年齢における歯の齲蝕状態と前記第 1 の年齢における歯の環境データとの関係の強さを数値化する予測手段と、前記入力手段から与えられる第 1 の年齢と第 2 の年齢とにおける歯式データ及び歯の環境データが両方とも前記データベースに格納されている登録番号を検索し、前記登録番号に関連する第 1 の年齢における歯の環境データと前記第 2 の年齢における歯科データとを前記予測手段に与える検索手

段と、を備えることを特徴とする。

【0013】上述の構成によれば、前記予測手段によって数値化された第1の年齢における歯の環境データと第2の年齢における齲蝕状態との関係の強さを第1の年齢における歯の環境データ毎に比較することができるので、第2の年齢における齲蝕罹患状況に影響を与える第1の年齢の歯の環境データを検出することができる。これによって、将来の齲蝕罹患状況に影響を与える要因を分析することができる。この場合、前記数値化に用いる歯式データと歯の環境データとをデータベースに格納して管理しているので、利用者は、検索条件を入力するだけでよい。従って、手間をかけずに、分析を行うことができる。

【0014】なお、登録番号に関連付けずに歯式データと歯の環境データとをデータベースに格納するよりも、登録番号に関連付けて歯式データと歯の環境データとをデータベースに格納する方が、検索を容易に行うことができるとともに、迅速に検索を行うことができる。

【0015】また、登録番号に関連付けて歯式データと歯の環境データとを格納するデータベースを有する歯科保健管理装置は、数値化された歯の環境データと前記歯の齲蝕状態との関係の強さの大きい順に前記歯の環境データをソートし、上位から所定数の前記歯の環境データを有する登録番号を前記データベースから抽出する予測抽出手段を備えてもよい。

【0016】前記予測抽出手段を備えることで、歯の齲蝕状態と関係が強い歯の環境データを有する前記登録番号によって指定される患者を抽出でき、利用者は、将来齲蝕罹患となる可能性の高い患者を容易に知ることができる。

【0017】また、本発明の歯科保健管理装置は、歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを関連付けて格納するデータベースと、利用者から検索条件を入力する入力手段と、前記歯式データ又は前記歯の環境データを計数して集計を行う集計手段と、前記入力手段から与えられる前記検索条件に基づいて前記データベースから歯式データ又は歯の環境データを検索して前記集計手段に与える検索手段と、を備えることを特徴とする。

【0018】さらに、本発明の歯科保健管理装置は、歯の齲蝕状態を示す歯式データと複数の歯の環境データとを登録番号に関連付けて格納するデータベースと、利用者から検索条件を入力する入力手段と、前記歯式データ又は前記歯の環境データを計数して集計を行う集計手段と、前記入力手段から与えられる前記検索条件に基づいて前記データベースから登録番号を検索し、前記登録番号に関連する歯式データ又は歯の環境データを前記集計手段に与える検索手段と、を備えることを特徴とする。

【0019】上述の構成によれば、集計手段によって、歯式データの集計又は歯の環境データの集計を行うこと

ができるので、利用者は、管理するデータの特徴を容易に把握することができる。前記集計を行う場合、利用者は、検索条件を入力することで、データベースに格納されたデータの集計を手間をかけずに容易に行うことができる。前記集計は、例えば、齲蝕有病を評価する指数を算出する手法であってもよく、単に前記検索条件で指定された範囲内の前記歯の環境データ又は歯式データの集計であってもよい。

【0020】前記歯科保健管理装置は、歯の配列状態を表した図形を表示画面に表示し、前記表示画面に表示された図形の歯が選択されると、齲蝕状態に関する複数の齲蝕状態データを表示し、前記複数の齲蝕状態データの中から1つの齲蝕状態データが選択されると、選択された前記齲蝕状態データを選択された歯に対応する齲蝕状態を示す歯式データとして入力し、前記データベースに格納するデータ入力手段を備えてもよい。

【0021】前記データ入力手段は、前記表示画面に表示された図形の複数の歯が選択されると、齲蝕状態に関する複数の齲蝕状態データを表示し、前記複数の齲蝕状態データの中から1つの齲蝕状態データが選択されると、選択された前記齲蝕状態データを選択された複数の歯の部分に対応する複数の歯式データとして一括入力するように構成してもよい。

【0022】上述の構成によれば、利用者は、表示画面に表示された歯の配列状態を表した図形の歯の部分を選択し、表示された複数の齲蝕状態データの中から1つの齲蝕状態データを選択することで、入力が困難であった歯式データを簡単に入力することができる。また、歯科医が歯の齲蝕状態を記載するのに用いるデンタルチャートと呼ばれる歯の配列状態を表した図形を表示画面に表示する。利用者は、その画面を見て、各歯の齲蝕状態を入力するので、視覚的に入力状態を確認することができ、誤入力を低減させることができる。

【0023】また、前記齲蝕状態データは、前記歯の各歯面についてあってもよい。

【0024】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の歯科保健管理装置について図を用いつつ説明を行う。

【0025】図1は、本発明の歯科保健管理装置10のシステム構成図である。この歯科保健管理装置10は、データが格納されるデータベース部13と、前記装置10の処理を行う機能部15と、利用者からのデータを入力する入力部35と、利用者に対して前記機能部15の処理結果等のデータを出力する出力部36と、を備える。データベース部13は、基本データファイル20、検査結果データファイル21、及び予測ファイル22で構成される。各ファイルは、歯式データ又は歯の環境データが2次元の表形式で格納されるテーブル(table)と、テーブルのデータを射影、結合等の関係演算したものであるクエリー(query)とを備える。この

クエリーは、検索速度を向上させるために作成される。機能部 15 は、インタフェイス 23、入力更新機構 24、検索機構 25、保健情報集計機構 26、齲蝕発生要因分析機構 27、予測機構 28、及び、分析ファイル作成機構 29 で構成される。入力部 35 は、前記データベース部 13 に格納するデータ又は処理を指定するデータ等の入力に用いられるキーボード、マウス等の入力手段で構成される。出力部 36 は、処理結果を利用者に出力するモニタ、プリンタ等の出力手段で構成される。

【0026】図 2 は、本発明の歯科保健管理装置を実現する情報処理装置を概略的に示した模式図である。歯科保健管理装置 10 は、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置 37 を用いて実現される。情報処理装置 37 は、前記データベース部 13 のデータを内部の記憶装置に格納するとともに、バックアップ用として情報処理装置 37 に接続されるハードディスク等の外部記憶装置 38 にも前記データベース部 13 のデータを格納する。なお、記憶媒体 39 には、前記機能部 15 のインタフェイス 23、及び各機構 24～29 を実現するプログラムが格納される。そして、前記記録媒体 39 に格納したプログラムが、情報処理装置 37 にインストールされると、前記情報処理装置 37 は、歯科保健管理装置 10 として働く。

【0027】（基本データファイル 20）データベース部 13 の基本データファイル 20 には、歯科データを構成する歯式データ、及び歯の環境データの種類（カテゴリ）ごとに、テーブルが形成される。即ち、歯の齲蝕状態を示す歯式データと、前記歯の環境データである個人情報データ、アンケートデータ、口腔内所見データ、及び CAT (caries activity test) データとをそれぞれ格納する 5 種類のテーブルが形成される。これらのテーブルに格納されるデータは、図 21 にて後述するように歯科医の乳幼児 0 歳～5 歳の検診時（合計 11 回）にて取得され、入力される。従って、個人情報データが格納される個人情報テーブルは、初回の検診以後は個人情報データが取得されないで、1 個であり、CAT データが格納される CAT テーブルは、検診時にて得られたデータを 1 つのテーブルに格納するので、1 個である。また、アンケートデータが格納されるアンケートテーブルと、口腔内所見データが格納される口腔内所見テーブルは、検診時ごとにデータが変化する場合があり、検診時ごとにデータを格納するために、11 個形成される。さらに、歯式データを格納する歯式テーブルは、検診時ごとにデータを格納するとともに、1 つのテーブルに格納するデータ量を低減して検索速度を向上させるために右上顎、左上顎、右下顎、及び左下顎毎にデータを格納するので、44 (11×4) 個形成される。従って、前記基本データファイル 20 には、68 個のテーブルが形成される。

【0028】個人情報テーブルには、図 3 に示すよう

に、幼児氏名、性別、生年月日等の項目 41 に対応する個人情報データが、登録番号 (ID) に関連付けられて、所定のデータ型 42 で格納される。例えば、“幼児氏名”を示す項目 41 に対応する個人情報データはテキスト型で格納され、“生年月日”を示す項目 41 に対応する個人情報データは日付/時刻型で格納され、“性別”を示す項目 41 に対応する個人情報データは数値型で格納される。数値型で格納される個人情報データの数値は、必ずしも大きさ、順番を示すものではなく、その数値に対応付けられるデータを意味する場合もある。例えば、図 4 に示すように、“父職業”の項目において格納される数値“7”は、データ“会社員”を示す。

【0029】CAT テーブルには、CAT データが登録番号 (ID) に関連付けられて、数値型のデータ型で格納される。この CAT データは、図 5 に示すように、各検診時に取得した幼児と母親の歯の細菌状態が検査手法 CAT によって評価された 7 段階の数値を示すデータである。

【0030】アンケートテーブルには、図 6 に示すような養育者、おやつの回数等などのアンケートの項目に対する回答結果を示すアンケートデータが、登録番号 (ID) に関連付けられて数値型のデータ型で格納される。

【0031】口腔内所見テーブルには、図 7 に示すような咬合状態、歯の異常状態、軟組織の異常状態等の口腔内状態に関する項目に対する所見結果を示す口腔内所見データが、登録番号 (ID) に関連付けられて数値型のデータ型で格納される。なお、咬合状態、歯の異常状態、軟組織の異常状態等の口腔内状態に関する項目について、複数の所見結果が存在する場合があるので、前記口腔内所見テーブルは、複数の所見結果が格納できるように構成される。

【0032】歯式テーブルには、乳歯及び永久歯における歯の内容、歯の状態、及び歯面状態等の項目に対する“健全”、“齲蝕”、“充填”等の評価を示す歯式データが、登録番号 (ID) に関連付けられて数値型のデータ型で格納される。この歯式テーブルは、右上顎、左上顎、右下顎、及び左下顎ごとに形成される。

【0033】次に、基本データファイル 20 が備えるクエリーについて説明する。上述の各テーブルにデータが入力されると、個人情報テーブルとその他のテーブルとが関係演算されてクエリーが生成される。個人情報テーブルとアンケートテーブル又は口腔内所見テーブルとが関係演算されると、個人情報テーブルの集計及び分析に必要な個人情報データと、アンケートテーブル又は口腔内所見テーブルを構成するデータとから成るクエリーが生成される。即ち、これらのクエリーは、前記集計及び分析に必要な生年月日等の個人情報データが、アンケートテーブル及び口腔内所見テーブルのデータに結合したような構成である。また、個人情報テーブルと歯式テーブルとが関係演算されると、個人情報テーブルの集

計及び分析に必要な個人情報データと歯式テーブルの「歯数」に関するデータとから成るクエリーと、個人情報テーブルの集計及び分析に必要な個人情報データと歯式テーブルの「歯面数」に関するデータとから成るクエリーとが生成される。さらに、個人情報テーブルとCATテーブルとが関係演算されると、個人情報テーブルの集計及び分析に必要な個人情報データとCATテーブルの「幼児」のCATデータとから成るクエリーと、個人情報テーブルの集計及び分析に必要な個人情報データとCATテーブルの「母親」のCATデータとから成るクエリーとが生成される。従って、本実施の形態では、上述したような関係演算が行われることで、46個のクエリーが生成される。

【0034】（検索結果データファイル21）データベース部13の検索結果データファイル21は、1個の検索結果テーブルと、1個の評価結果テーブルと、1個のCAT集計テーブルと、11個の歯数集計テーブルと、11個の歯面集計テーブルと、4個のodds集計テーブルとを備える。これらのテーブルの各データは、検索機構25にて検索が行われた時、及び保健情報集計機構26での集計処理が行われた時に格納される。従って、集計処理、分析処理等を行う場合及び前記処理結果を出力する場合に、前記処理及び処理結果の出力に必要なデータを前記各テーブルが格納するので、迅速に処理及び出力を行うことができる。

【0035】検索結果テーブルには、図8に示すように、検索された登録番号（ID）に関連付けて幼児氏名、性別、生年月日等の項目43に対応する個人情報データが所定のデータ型44で格納される。このテーブルに検索結果が格納されることで、集計処理、分析処理等を迅速に行うことができる。

【0036】評価結果テーブルには、前記検索結果テーブルのデータを用いて保健情報集計機構26で行われた集計結果が格納される。一般に集計は年度別に行われ、集計結果は年度別に出力するので、このテーブルは、前記集計結果を年度別に格納する。例えば、個人情報集計が行われた場合には年度別に個人情報集計の集計結果が格納され、アンケート集計が行われた場合には年度別にアンケート集計の集計結果が格納され、口腔内集計が行われた場合には年度別に口腔内集計の集計結果が格納される。

【0037】CAT集計テーブルには、CAT集計結果を示すデータが年齢毎に格納される。例えば、生後6月の乳幼児のCAT集計結果、生後1年の乳幼児のCAT集計結果などが格納される。

【0038】歯数集計テーブルには、検索された登録番号（ID）に関連付けて歯に関する集計結果が格納される。例えば、健全な歯は何本であり、齲蝕した歯は何本であり、充填した歯は何本であるというような歯の状態毎に集計された結果、及び歯の本数等が格納される。

【0039】歯面集計テーブルには、検索された登録番号（ID）に関連付けて歯面に関する集計結果が格納される。例えば、健全な歯面の面数は何面であり、齲蝕した歯面の面数は何面であり、充填した歯面の面数は何面であるというような歯面の状態毎に集計された結果、及び歯面数等が格納される。

【0040】4つのodds集計用テーブルは、歯式データ以外のカテゴリごとに形成される。即ち、oddsアンケート集計用テーブル、odds CAT集計用テーブル、odds個人情報テーブル、及びodds口腔内所見テーブルが形成される。各テーブルは、後述するodds ratioによる分析を行うために用いられ、検索された登録番号（ID）に関連付けて全ての要素（環境データ）に対するデータが格納される。例えば、図9に示すように、odds個人情報テーブルは、検索された登録番号（ID）“1111”に関連付けられて全ての要素（個人情報データ）45に対するデータ46が格納される。これらのデータ46は、“1111”の登録番号（ID）が該当する要素45“父職業\_\_農業”には“1”がデータ46として格納され、“1111”の登録番号（ID）が有しない要素45“父職業\_\_会社員”には“0”がデータ46として格納される。

【0041】次に、検索結果データファイル21のクエリーについて説明する。検索結果データファイル21では、検索結果テーブルと、11個の歯数集計用テーブル及び11個の歯面集計用テーブルとがそれぞれ関係演算されて合計22個のクエリーが生成される。これらのクエリーは、分析の処理の時に作成され、検索結果テーブルの分析に必要なデータと、歯数集計用テーブル及び歯面集計用テーブルのデータとが結合されて構成される。

【0042】（予測ファイル22）データベース部13の予測ファイル22には、歯式データ以外のカテゴリごとに4個のodds結果テーブルが形成される。即ち、oddsアンケート結果テーブル、odds CAT結果テーブル、odds個人情報結果テーブル、及びodds口腔内所見結果テーブルが形成される。各odds結果テーブルには、上述の各odds集計用テーブルに構成された登録番号（ID）以外の要素と、後述する算出方法にて算出されるその要素45のodds ratioとが対応して構成される。例えば、図10に示すように、odds個人情報結果テーブルには、個人情報データの全ての要素45とその要素45のodds ratioデータ47とが対応して構成される。

【0043】次に、予測ファイル22のクエリーについて説明する。予測ファイル22では、前記odds結果テーブルにデータが格納されると、oddsアンケートソート結果クエリー、odds CATソート結果クエリー、odds個人情報ソート結果クエリー、又はodds口腔内所見ソート結果クエリーが生成される。これらのクエリーは、oddsアンケート結果テーブル、od

d s C A T 結果テーブル、o d d s 個人情報結果テーブル、又は o d d s 口腔内所見結果テーブルのデータを o d d s r a t i o の数値の大きい順番にソートしたものである。

【0044】（インタフェース23）機能部15のインタフェース23は、データベース部13にデータを格納する場合には、入力部35の入力手段から入力された前述のデータを入力更新機構24に与える。また、検索、分析、予測等の処理を行う場合には、前記インタフェース23は、検索機構25、保健情報集計機構26、齲蝕発生要因分析機構27、予測機構28、及び、分析ファイル作成機構29にデータを与える。これに対して、各機構24～29にて処理されたデータは、インタフェース23を介して出力部36に与えられる。

【0045】（入力更新機構24）機能部15の入力更新機構24は、前記データベース部13の基本データファイル20に格納するデータの入力及び更新を行う。入力更新機構24では、データの入力及び更新が各カテゴリごとに行われる。ここで、入力更新機構24は、データを入力するカテゴリに応じて入力が所定の手順で行われるように制御する。この入力に関する所定の手順については、図15及び図16のフローにおいて説明する。また、入力更新機構24は、入力するデータのデータ型に合わせて入力手法を変更する。例えば、個人情報データの幼児氏名、生年月日等のようにデータ型がテキスト型又は日付／時刻型である場合には、インタフェース23の入力部35のキーボードにて入力できるようにし、父職業、母職業等のようにデータ型が数値型である場合には、入力部35のマウスによって、表示画面に表示された選択項目をクリックして選択するだけで入力できるようにする。なお、後述するように歯式データに関するカテゴリでは、出力部36の画面に表示されたデンタルチャートをマウスでクリックすることで、歯式データを入力することができる。

【0046】（検索機構25）機能部15の検索機構25は、利用者に入力部35によって入力されたデータを検索条件として、インタフェース23から取り込み、その検索条件に基づいてAND検索又はOR検索を行って、前記データベース部13の基本データファイル20又は検索結果データファイル21から登録番号（ID）を検索する。即ち、前記検索機構35は、前記データベース部13のテーブルから前記検索条件を示すデータを有する登録番号（ID）を前記データベース部13から取り出す。また、検索機構25は、検索結果データファイル21の検索結果テーブルに、検索結果である登録番号（ID）に基づいて基本データファイル20から取り出したデータを格納する。さらに、この検索機構25では、段階的に絞り込み検索を行うことができるとともに、前段階に戻って検索をやり直すこともでき、利用者が試行錯誤的に検索を行うことができる。

【0047】（保健情報集計機構26）機能部15の保健情報集計機構26は、インタフェース23から与えられた利用者の制御に基づいて、歯式データに関するカテゴリ以外の各カテゴリにおいて単純集計を行う。例えば、図11に示すように、個人情報に関するカテゴリにおいて、“職業”の項目における“自営業”などの各要素のデータ数及び割合を集計する。また、この保健情報集計機構26は、図12に示すように、齲蝕有病を評価するための指数（例えば、齲蝕有病率、現在歯数等）についても集計を行う。これらの集計を行う処理について、例えば、図11に示すように、利用者は、個人情報データのカテゴリを選択した後、画面の検索条件入力欄70に検索条件として集計する期間を入力する。検索条件が入力されると、保健情報集計機構26は、検索機構25を制御し、検索条件に基づいて登録番号（ID）を検索機構25に検索させる。そして、保健情報集計機構26は、登録番号（ID）に基づいて個人情報データを取り込み、個人情報データの種類別にデータ数を計数して集計を行う。なお、この保健情報集計機構26は、上記の集計を行うときに、検索結果データファイル21の各テーブルにデータを格納する。

【0048】（齲蝕発生要因分析機構27）機能部15の齲蝕発生要因分析機構27は、設定された範囲（カテゴリ又は項目）において、o d d s r a t i o を算出し、そのo d d s r a t i o を用いて齲蝕罹患と関係する歯の環境データの分析を行う。例えば、図20に示すように、利用者が、検索条件入力欄79に検索条件として分析する期間を入力し、年齢選択欄80において分析したい年齢を選択し、さらに個人情報ボタン83を選択すると、齲蝕発生要因分析機構27は検索機構25を制御し、上述の検索条件を満たす登録番号（ID）を検索機構25に検索させる。そして、齲蝕発生要因分析機構27は、検索された登録番号（ID）に基づいて基本データファイル20から必要な個人情報データを取り込み、検索結果データファイル21のo d d s 個人情報集計用テーブルを生成する。この齲蝕発生要因分析機構27は、このo d d s 個人情報集計用テーブルと検索結果データファイル21のクエリーとを用いて、図9に示すo d d s 個人情報集計用テーブルの全ての要素45に対するo d d s r a t i o を算出する。このo d d s r a t i o は、ケースコントロールスタディにおいて、要因（要素）と結果（疾患）との関係の強さを示す指標であり、数式1によって算出される。

【0049】

【数1】

$$\text{odds ratio} = \frac{A \cdot D}{C \cdot B}$$

odds ratio  $\geq 1$  の時

95%信頼区間 (C1, C2)

$$C1 = \text{odds ratio}^{1 - \sqrt{3.84/x^2}}$$

$$C2 = \text{odds ratio}^{1 + \sqrt{3.84/x^2}}$$

【0050】上述の数式1の変数A, B, C, Dは、表1に示すように、要因（要素）と結果（疾患）との関係によって設定される。

【0051】

【表1】

	疾患	
	有	無
因子に暴露	A	B
因子に非暴露	C	D

【0052】例えば、図9に示す要素45“父職業\_\_農業”のodds ratioを求める場合における前記変数A, B, C, Dの設定について以下に説明する。項目“父職業”において要素45“父職業\_\_農業”に該当し、齲歯を有する乳幼児（登録番号）の数が変数Aに設定され、齲歯を有しない乳幼児（登録番号）の数が変数Bに設定される。また、項目“父職業”において“父職業\_\_農業”以外の要素45に該当し、齲歯を有する乳幼児（登録番号）の数が変数Cに設定され、齲歯を有しない乳幼児（登録番号）の数が変数Dに設定される。この場合、図9に示すようなodds集計用テーブルを備えることで、前述の変数A, B, C, D設定する数を、odds集計用テーブルのデータ46の“1”又は“0”の数をそれぞれ計数することで、迅速且つ容易に算出することができる。

【0053】そして、前述したように変数A, B, C, Dの設定が成されると、数式1を用いてodds ratioの算出が行われる。図10に示すように、各要素45それぞれに対してodds ratioが求められ、予測データファイル22のodds個人情報結果テーブルに格納される。なお、この数式1によって、算出されたodds ratioの大きい要素45が主要な齲歯罹患因子であると推定できるので、各要素45の大小関係と比較するか、又はodds ratioが所定の値以上（例えば、1以上）である要素45を算出するかで、齲歯罹患因子を容易に算出することができる。

【0054】（予測機構28）予測機構28は、前述の

odds ratioを算出する数式1を用いて、ある年齢の齲歯要因が、何年後まで影響しているかどうかを分析する（以下、第1予測処理と称する）。この第1予測処理では、利用者から第1年齢とその第1年齢における歯式データ以外のカテゴリ（又は項目）と前記第1年齢よりも大きい第2年齢とが入力されると、予測機構28は、検索機構25を制御して、第1年齢と第2年齢との両方を受診している乳幼児（登録番号）を検索機構25に検索させる。この乳幼児（登録番号）の検索は、図17の年齢欄73に示すように、後述する歯式データの輸入の時に関連付けて入力される年齢を用いて、歯式データ及びアンケートデータ等の歯の環境データが第1年齢と第2年齢とにおいて存在するかどうかを検索することで行う。そして、予測機構28は、検索された乳幼児（登録番号）の第2年齢の齲歯状態に基づいて第1年齢におけるカテゴリ（又は項目）の要素に対するodds ratioを求め、そのodds ratioをソートすることで、第2年齢にて齲歯罹患となりやすい第1年齢での齲歯罹患因子を分析する。

【0055】図13は、予測機構28の第1予測処理を説明するための具体例を示した模式図である。例えば、上述の第1予測処理について、1歳6月時での各項目が幼児の成長段階における齲歯罹患状況に及ぼす影響について説明する。まず、利用者が第1年齢である1歳6月と1歳6月における各カテゴリ（又は項目）と第2年齢である2歳とを選択する。予測機構28は、検索機構25を制御して、選択された1歳6月と2歳の両方において受診している乳幼児（登録番号）を検索させる。そして、予測機構28は、検索された乳幼児（登録番号）について前記カテゴリに対する2歳時の齲歯罹患の有無によるodds ratioを算出し、そのodds ratioをソートする。このような処理を行うことで、2歳時の齲歯罹患に影響を与える1歳6月の要素を予測することができる。また、上述の処理を3歳時の場合に対しても同様に行うことで、3歳時の齲歯罹患に影響を与える要素を予測することもできる。なお、上述のようにして算出したodds ratioを予測ファイル22の各odds結果テーブルに格納するようにしてもよい。

【0056】また、予測機構28は、前述の予測ファイル22のクエリーを用いて、将来、齲歯罹患となる可能性の高い乳幼児（登録番号）を検出する（以下、第2予測処理と称する）。この第2予測処理では、予測機構28は、予測ファイル22のodds結果テーブルの要素がodds ratioの大きい順番にソートされて格納されているクエリーを用いて、odds ratioの値が大きい上位から所定数、例えば3つの要素を抽出する。次に、予測機構28は、検索機構25を制御して、この抽出した上位から所定数の要素を有する登録番号（ID）を検索機構に検索させる。そして、検索され



た登録番号（ID）によって指定される乳幼児を検出する。このような処理を行うことで、今後、齲蝕罹患になる可能性の高い乳幼児が検出できる。なお、上述した第1予測処理において予測ファイル22の各odds結果テーブルにodds ratioを格納し、この各odds結果テーブルによって生成されたクエリーを用いることで、第2年齢時の齲蝕罹患となっている可能性の高い第1年齢の乳幼児を検出することもできる。

【0057】また、齲蝕罹患に関する第1予測処理及び第2予測処理について説明したが、この第1予測処理及び第2予測処理は、口腔内状態に関して適用することもでき、幼児の成長段階における口腔内状態に影響を及ぼす要素についても、分析することができる。この場合、口腔内状態に対するの各歯の環境データのodds ratioが算出され、そのodds ratioの値が利用される。

【0058】（分析ファイル作成機構29）分析ファイル作成機構29は、前記齲蝕発生要因分析機構27にて行われる分析手法以外の分析手法を行う装置にでも前述のデータベース部13のデータを用いることができるように、データベース部13の各ファイル20～22からデータを取り出して新たなファイルを作成する。この場合、この分析ファイル作成機構29は、検索機構25を制御して、前記装置に必要なデータを検索させ、そのデータを用いてテーブルを形成してファイルを作成する。また、分析ファイル作成機構29は、データベース部13の各ファイル20～22のテーブルを関係演算してテーブルを形成してファイルを作成する。従って、この分析ファイル作成機構29にて前記ファイルを作成することで、前記入力更新機構24を介してデータベース部13に格納した歯科データを他の装置においても有効的に活用できるので、前記他の装置における歯科データの入手の手間を低減させることができる。

【0059】（歯科保健管理装置の処理動作）上述した構成の歯科保健管理装置において行われる処理について以下に説明する。図14は、歯科保健管理装置の出力部36の表示画面に表示された入力メニュー50を示す図である。この歯科保健管理装置では、先ず、この入力メニュー50が出力部34の表示画面に表示される。そして、利用者がこの入力メニュー50の各ボタン51～68のいずれかを入力手段であるマウスでクリックして選択することで、選択されたボタンに応じて処理が行われる。ボタン51～63を選択すると、後述するデータの入力、集計、分析、又は予測の処理が行われる。また、AND/OR検索ボタン64を選択し、カテゴリを選択すると、利用者はAND/OR検索を行うことができる。さらに、受診率ボタン65を選択し、検索条件を入力して登録番号（ID）を検索して乳幼児を特定すると、その乳幼児の検診（計11回）の受診率を算出することができる。歯数、歯面カウントテーブル作成ボタン

66を選択すると、検索結果データファイル21の歯数、歯面集計テーブルの作成又は更新が行われる。歯数、歯面数の計数は、歯式データを入力するたびに行うと、複数の歯式データを入力するときに時間がかかり、迅速に入力が行えない。このため、例えば、月に1度のように、歯式データがある程度まとまった数入力された時に、前記歯数、歯面カウントテーブル作成ボタン66を選択して、歯数、歯面集計テーブルの更新が行われる。dataIMPORTボタン67を選択すると、図22にて後述するネットワークで接続された他の装置からのデータを通信で取り込むことができる。システム終了ボタン68を選択することで、歯科保健管理装置の処理動作を終了させることができる。なお、図示しないが、ファイル作成ボタンを選択することで、分析ファイル作成機構29における処理が行われ、他の装置で利用することができるファイルが生成される。

【0060】（個人情報データの入力更新処理）図15は、歯科保健管理装置における個人情報データの入力更新処理を説明するフローチャートである。図14に示す入力メニュー50の個人情報入力ボタン51を選択することで、個人情報データの入力更新処理が行われる。上述の図4に示すような個人情報データが、図示しない出力部36の表示画面の表示に従って入力され（ステップs1）、個人情報データの入力後、図示しないINPUTボタンが選択されると（ステップs2）、全ての個人情報データが入力されたかどうかを確認される（ステップs3）。全ての個人情報データが入力されていない場合は、前記出力部36の表示画面に“データを入力して下さい”が表示され、利用者に対して警告がなされる（ステップs4）。これによって、全ての個人情報データが入力されない場合でも、足りない個人情報データを利用者に入力させることができるので、漏れのなくデータを蓄積することができ、データが無いというような不具合の発生を防止できる。全ての個人情報データが入力された場合は、既に、個人情報データの登録番号がデータベース部13の基本データファイル20に入力されているかどうか判断される（ステップs5）。入力済の登録番号でなければ、基本データファイル20に、個人情報データが書き込まれる（ステップs6）。入力済の登録番号（ID）であれば、利用者に個人情報データを更新するかどうか報知される（ステップs7）。個人情報データを更新する場合に、前記出力部36の表示画面に“登録番号を確認して下さい”が表示され、利用者に対して警告がなされる（ステップs8）。登録番号（ID）が確認されると、個人情報データが更新される。

【0061】（個人情報データ以外の入力更新処理）図16は、歯科保健管理装置における個人情報データ以外のデータの入力更新処理を説明するフローチャートである。図14に示す入力メニュー50の個人情報入力ボタ

ン 5 1 以外のボタン 5 2 ~ 5 5 を選択することで、図 1 6 に示すフローのように、個人情報データ以外の入力更新処理が行われる。ここで、個人情報データの入力の場合は、一度入力されると、訂正を行うために更新されるだけである。一方、個人情報データ以外のデータの入力は、検診時にデータが取得されると、そのデータを積み重ねるように蓄積する。従って、個人情報データ以外のデータの入力は、個人情報データが入力された後に行われる。以下に、歯式データの入力及び更新について説明するが、他のデータの入力及び更新についても同様の入力更新処理が行われる。

【0062】図 1 7 は、歯式データ入力時の表示部 3 6 の表示画面を示した模式図である。入力メニュー 5 0 の個人情報データの歯式入力ボタン 5 3 が選択されると、図 1 7 に示すような画面が表示される。表示画面に従って、登録番号欄 7 1 に登録番号 (ID) “1 1 1 1 1 1” が利用者に入力されると (ステップ s 1 1)、入力された登録番号 (ID) の個人情報データが、基本データファイル 2 0 に入力済であるかどうか判断される

(ステップ s 1 2)。入力済ではない場合には、表示画面に“登録番号を変更して下さい”が表示され、利用者に対して警告がなされる (ステップ s 1 3)。一方、入力済である場合には、入力された登録番号の幼児氏名欄 7 2 に幼児氏名が表示画面に表示される (ステップ s 1 4)。

【0063】次に、必要な歯式データが入力される (ステップ s 1 5)。この歯式データの入力は、年齢欄 7 3 の年齢を前記マウスによって選択した後に、デンタルチャート 7 4 の歯 7 5 (右下顎 D 部分) をマウスにて選択することで、その歯 7 5 に関するデータが入力可能になる。このデンタルチャート 7 4 は、一般に検診の際に齲蝕状態を記入するために用いられるものを示し、乳幼児に必要な乳歯 A, B, C, D, E と、永久歯 1, 6 とが表示される。そして、選択された歯 7 5 に関するデータとして、歯の状態欄 7 6 に歯の露出などの歯の状態が、歯の内容欄 7 7 に歯の齲蝕の有無などを示す歯の内容が、プルダウンボタン 7 8 を選択することで表示されるプルダウンメニュー 7 9 の項目を選択することで入力される。また、歯 7 5 が選択されると、歯 7 5 の歯面状態に関するデータも入力できる歯面別状態入力フィールド 8 0 が表示される。そして、各歯面 (5 面) の齲蝕の有無、及び、充填物の有無が、前述の歯の状態及び歯の内容の入力の場合と同様に入力することで、歯面に関するデータも入力される。さらに、歯の状態が同じである場合 (例えば、歯が健全である場合) には、図 1 7 のデンタルチャート 7 4 に示すように同じ歯の状態の部分 (乳歯 A, B, C : 反転部分) を選択して、上述のようにして歯及び歯面に関するデータを 1 組入力することで、選

択した複数の歯に対する歯式データを一括入力することもできる。これによって、迅速に歯式データを入力することができる。また、利用者が歯式データが入力済の歯を選択すると、入力されている歯式データが表示され、入力された歯式データを確認することができる。また、更新の時には、上述の画面の変更部分だけを入力するだけで、迅速且つ簡単に歯式データを入力することができる。

【0064】そして、全ての歯式データが入力されたかどうか確認される (ステップ s 1 6)。全ての歯式データが入力されていない場合は、前記表示部 3 6 の表示画面に“データを入力して下さい”を表示して、利用者に対して警告する (ステップ s 1 7)。全ての歯式データが入力された場合は、歯式データが、既に、データベース部 1 3 の基本データファイル 2 0 に入力されているかどうか判断される (ステップ s 1 8)。入力済でなければ、基本データファイル 2 0 に、歯式データが書き込まれる (ステップ s 1 9)。入力済であれば、利用者に歯式データを更新するかどうか報知され (ステップ s 2 0)、歯式データの更新が成される。

【0065】(集計処理) 図 1 8 は、歯科保健管理装置における集計処理を説明するフローチャートである。図 1 4 に示す入力メニュー 5 0 のボタン 5 6 ~ 6 2 を選択すると、選択されたボタンに従って集計処理が行われる。例えば、個人情報集計ボタン 5 6 が選択された場合について以下に説明する。個人情報集計ボタン 5 6 が選択されると、検索項目 (検索条件) の入力が行われる (ステップ s 2 1)。そして、検索項目に対応するデータが基本データファイル 2 0 内に入力済であるかどうか、即ち、個人情報データが基本データファイル 2 0 に格納されているかどうか判断される (ステップ s 2 2)。そして、検索項目に対応するデータが基本データファイル 2 0 内に入力済ではない場合には、前記出力部 3 6 の表示画面に“データを入力して下さい”が表示され、利用者に対して警告がなされる (ステップ s 2 3)。

【0066】一方、データが入力済である場合には、検索項目に基づいて登録番号 (ID) が検索される。この場合、検索された登録番号 (ID) 及び必要なデータが、検索結果テーブルに格納される。そして、個人情報集計を行うプログラムに基づいて、この検索結果テーブルからデータが取り込まれ、個人情報集計が行われる (ステップ s 2 4)。この個人情報集計結果は、評価結果テーブルに格納されるとともに (ステップ s 2 5)、図 1 1 に示すように、所定のフォームに設定されて出力部 3 6 の表示画面に表示される (ステップ s 2 6)。そして、利用者がこの個人情報集計結果をプリントアウトする場合 (ステップ s 2 7) には、個人情報集計結果が出力部 3 6 のプリンターに出力される (ステップ s 2 8)。

【0067】なお、図14に示す入力メニュー50における他のボタン57～62が選択されても上述のような処理が実行される。ボタン57～60が選択されると、各カテゴリにおける所定の集計が行われる。また、齲蝕有病評価集計ボタン61が選択されると、齲蝕有病を評価するための指数に基づいて図12に示すような1人平均の齲蝕数、1人平均dmf (decade missing filling) 歯数などの項目における集計結果が算出される。さらに、歯種別齲蝕罹患集計ボタン62が選択されると、各歯の位置における状態や、各歯面の位置における状態を集計した集計結果が算出される。

【0068】(分析処理) 図19は、歯科保健管理装置における分析処理を説明するフローチャートである。図14に示す入力メニュー50のodds ratioボタン54を選択すると、図20に示す画面が表示され、選択されたボタンに従ってodds ratioの算出が行われる。図20の画面において、年齢欄80の選択、或いはボタン81～84を選択することによるカテゴリの選択によって、検索項目の入力が行われる(ステップs31)。なお、この場合に分析に用いるデータの期間を入力して分析に用いるデータの範囲を設定してもよい。検索項目が入力されると、検索項目に対応するデータが基本データファイル20内に入力済であるかどうか判断される(ステップs32)。そして、検索項目に対応するデータが基本データファイル20内に入力済ではない場合には、前記表示部36の表示画面に“データを入力して下さい”を表示して、利用者に警告する(ステップs33)。

【0069】一方、データが入力済である場合には、検索項目に基づいて登録番号(ID)が検索され(ステップs34)、検索された登録番号(ID)及び必要なデータが検索結果テーブルに格納される(ステップs35)。検索された登録番号(ID)が格納された検索結果テーブルと、歯数集計用テーブル及び歯面集計用テーブルとのクエリーが生成される(ステップs36)。クエリーからのデータとodds集計用テーブルからのデータとに基づいて選択されたカテゴリの全ての要素(環境データ)のodds ratioを算出することで、分析が行われる(ステップs37)。分析結果は、予測ファイル22のodds結果テーブルに格納されるとともに(ステップs38)、所定のフォームに設定されて出力部36の表示画面に表示される(ステップs39)。そして、利用者がこの分析結果をプリントアウトする場合(ステップs40)には、分析結果が出力部36のプリンターに出力される(ステップs41)。

【0070】上述のように、分析を行う場合に、検索結果テーブルと、歯数集計用テーブル及び歯面集計用テーブルとでクエリーを生成するため、このクエリーからデータを取り出すだけでよいので、検索結果テーブルと歯

数集計用テーブル及び歯面集計用テーブルとからデータを取り出すよりも高速に分析の処理を行うことができる。

【0071】なお、この分析では、図20に示すボタン85～88のいずれかを選択することで、AND/OR検索にて検索された検索結果を用いて上述のように分析を行ってもよい。また、図示しないボタンを選択することで、前記分析の処理に引き続き、上述の予測機構28における第1予測処理又は第2予測処理を行うようにしてもよい。

【0072】上述したように、歯科保健管理装置10は、歯式データ及び歯の環境データから成る歯科データをデータベース部13で管理する。従って、分析、集計、予測等の処理を行う場合に、従来技術のようにデータの抽出及びデータの入力を行う必要がなく、迅速に行うことができ、入力等の手間を低減させることができる。また、歯式データの入力については、画面上に表示されたデンタルチャート74に対してマウス等の入力手段で簡単に入力することができるので、データ入力に手間を要しない。加えて、視覚的に入力状態を確認することができるので、記号などの歯式データを入力する場合よりも、誤入力を低減させることができる。また、歯に関するデータだけでなく、歯面に関するデータを入力することもできるので、緻密な分析、予測、及び詳細な集計を行うことができる。

【0073】(歯科保健管理装置10と口腔保健活動との関係) 図21は、歯科保健管理装置10と歯科医の口腔保健活動との関係を示した図である。歯科保健管理装置10は、保健管理センターに設置される。そして、歯科医は、乳幼児及び保護者を検診することで乳幼児の口腔内状態(口腔内所見データ及び歯式データ)を把握し、乳幼児及び保護者が検診前に個人情報及びアンケートを記載した口腔衛生指導管理カードに前記口腔内状態を記載して、保健管理センターに提供する。保健管理センターでは、歯科医から提供された口腔衛生指導管理カードに記載されたデータ(個人情報、アンケートデータ、口腔内所見データ、及び歯式データ)が歯科保健管理装置10に入力される。なお、歯科医は、前記検診時に乳幼児及び保護者の口腔内の細菌状態を取得しており、保健管理センターでは、この口腔内の細菌状態がCATによって算出され、その結果がCATデータとして歯科保健管理装置10に入力される。

【0074】歯科医が再び前記乳幼児に対して検診を行う場合には、個人情報以外のデータが上述のようにして保健管理センターの歯科保健管理装置10に入力される。また、この検診のときには、保健管理センターの歯科保健管理装置10では、前回入力されたデータと今までの過去に蓄えられたデータとによって、上述したような集計処理、分析処理、及び予測処理が行われている。そして、保健管理センターでは、前述の歯科保健管理装

置 1 0 の処理結果によって、数値化された診断情報及び  
疾学情報が出力される。そして、歯科医は、前回検診を  
受けている乳幼児に対して、保健管理センターから与え  
られる診断情報、及び疾学情報を用いて予防方法を決定  
する。前記診断情報及び疾学情報を用いることで、スナ  
ック菓子を 1 日に 4 回以上を食べるとか、母親によって  
全く乳幼児の歯が磨かれない等の要因によって、近い将  
来、乳幼児の歯が齲蝕されるといった関係を数値で示す  
ことができ、歯科医は効果的に検診を行うことができ  
る。

【0075】図 2 2 は、保健管理センターにおける歯科  
保健管理装置 1 0 の使用状態を概略的に示した模式図で  
ある。歯科保健管理装置が実現される情報処理装置がネ  
ットワーク接続されてもよい。この場合、歯科保健管理  
装置が実現されるサーバ 9 0 には、上述したようにして  
入力された全てのデータを格納し、さらにはバックアッ  
プ用として前記データを外部記憶媒体に格納する。歯科  
保健管理装置が実現される各端末 9 1 ~ 9 4 には、各年  
度毎に区分けされたデータを格納する。例えば、端末 9  
1 には生年月日が 1 9 9 1 年度、端末 9 2 には生年月日  
が 1 9 9 2 年度である乳幼児の歯科データが格納され  
る。そして、サーバ 9 0 及び各端末 9 1 ~ 9 4 は、イサ  
ーネットと呼ばれる通信用の信号線でネットワーク接続  
される。従って、利用者は、格納されないデータを通信  
によって取得することで、記憶容量の小さい各端末 9 1  
~ 9 4 でも集計及び分析等を行うことができる。また、  
サーバ 9 0 及び各端末 9 1 ~ 9 4 がデータを喪失して  
も、喪失したデータをデータ通信によって補填すること  
ができる。さらには、歯科データの入力及び集計を各端末  
9 1 ~ 9 4 を用いることで分散して行うことができ、効  
率的にデータ処理を行うことができる。

【0076】なお、上述の実施の形態では、処理速度の  
向上のために、検索結果及び検索結果に関連する処理に  
必要なデータを検索結果データファイル 2 1 に格納する  
ように構成する。しかし、検索結果及び検索結果に関連  
する処理に必要なデータを前記ファイル 2 1 に格納する  
ことなく、各処理を行うごとに基本データファイル 2 0  
から取り出すように構成してもよい。

【0077】

【発明の効果】上述の発明によれば、データの抽出及び  
入力等の手間をかけずに、歯の齲蝕状態と関係の大きい  
データを算出する分析を行うことができる。また、手間  
をかけずに、将来の齲蝕罹患状況に影響を与えるデータ  
を算出する予測処理を行うことができる。さらに、手間  
をかけることなく、迅速に管理しているデータの集計を  
行うことができる。

【0078】また、手間を要していた歯式データの入力  
を、デンタルチャートと呼ばれる歯の配列を示す図形を  
表示画面に表示し、その図形を見ながら選択形式で歯の  
齲蝕状態を入力することができるので、簡単な入力方法

で、迅速に入力することができる。さらに、データの入  
力者は、視覚的に入力状態を確認することができるの  
で、誤入力を低減させることができる。

【0079】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の歯科保健管理装置のシステム構成図で  
ある。

【図 2】本発明の歯科保健管理装置を実現する情報処理  
装置を概略的に示した模式図である。

【図 3】個人情報テーブルのデータ構造を示した模式図  
である。

【図 4】口腔衛生指導管理カードの個人情報を概略的に  
示した模式図である。

【図 5】口腔衛生指導管理カードの C A T データを概略  
的に示した模式図である。

【図 6】口腔衛生指導管理カードのアンケートを概略的  
に示した模式図である。

【図 7】口腔衛生指導管理カードの口腔内状態を概略的  
に示した模式図である。

【図 8】検索結果テーブルのデータ構造を示した模式図  
である。

【図 9】o d d s 個人情報テーブルのデータ構造を示し  
た模式図である。

【図 1 0】o d d s 個人情報結果テーブルのデータ構造  
を示した模式図である。

【図 1 1】個人情報データの集計結果を表示する個人情  
報集計画面を示した模式図である。

【図 1 2】齲蝕有病を評価するための指数に基づいて集  
計された結果を示した模式図である。

【図 1 3】予測機構の第 1 予測処理を説明するための具  
体例を示した模式図である。

【図 1 4】歯科保健管理装置の出力部の表示画面に表示  
された入力メニューを示す図である。

【図 1 5】歯科保健管理装置における個人情報データの  
入力更新処理を説明するフローチャートである。

【図 1 6】歯科保健管理装置における個人情報データ以  
外のデータの入力更新処理を説明するフローチャートで  
ある。

【図 1 7】歯式データ入力時の表示部の表示画面を示し  
た模式図である。

【図 1 8】歯科保健管理装置における集計処理を説明す  
るフローチャートである。

【図 1 9】歯科保健管理装置における分析処理を説明す  
るフローチャートである。

【図 2 0】分析処理にて用いられる検索条件入力画面を  
示した模式図である。

【図 2 1】歯科保健管理装置と歯科医の口腔保健活動と  
の関係を示したフローチャートである。

【図 2 2】保健管理センターにおける歯科保健管理装置  
の使用状態を概略的に示した模式図である。

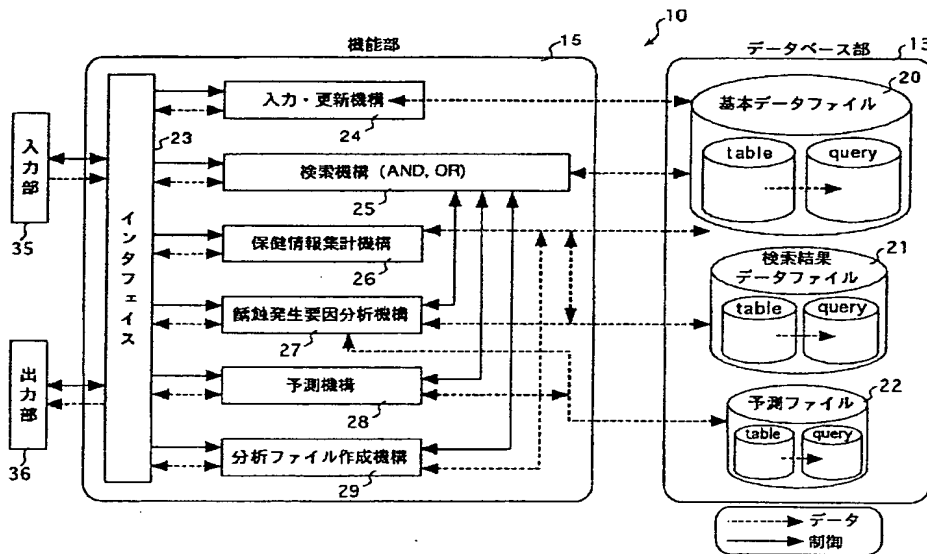
## 【符号の説明】

13 データベース部  
15 機能部  
20 基本データファイル  
21 検索結果データファイル  
22 予測ファイル  
23 インタフェイス

24 入力更新機構  
25 検索機構  
26 保健情報集計機構  
27 齲蝕発生要因分析機構  
28 予測機構  
35 入力部  
36 出力部

【図 1】

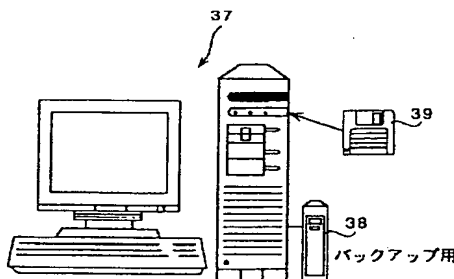
【図 9】



【図 2】

【図 3】

登録番号	1111
性別 (男)	1
性別 (女)	0
第何子 1子	1
第何子 2子	0
第何子 3子	0
第何子 4子	0
父職業 農業	1
父職業 林業	0
父職業 漁業	0
父職業 自営	0
父職業 公務員	0
父職業 研究、教育	0
父職業 会社員	0
父職業 無職	0
父職業 その他	0
母職業 農業	0
母職業 林業	0
母職業 漁業	0
母職業 自営	1
母職業 公務員	0
母職業 研究、教育	0
母職業 会社員	0
母職業 無職	0
母職業 その他	0
同居家族数 2人	1
同居家族数 3人	0



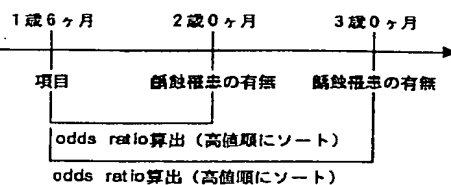
【図 8】

登録番号	テキスト型	幼児情報
幼児氏名	テキスト型	
幼児フリガナ	テキスト型	
性別	数値型	
生年月日	日付/時刻型	
都道府県	テキスト型	
市区郡	テキスト型	
町村番地	テキスト型	
電話番号	テキスト型	
第何子	数値型	
父氏名	テキスト型	父情報
父生年月日	日付/時刻型	
父職業	数値型	
母氏名	テキスト型	母情報
母生年月日	日付/時刻型	
母職業	数値型	
同居家族数	数値型	同居情報
祖父母と同居の有無	数値型	
他の同居家族の有無	数値型	

登録番号	テキスト型	幼児情報
幼児氏名	テキスト型	
幼児フリガナ	テキスト型	
性別	数値型	
生年月日	日付/時刻型	
都道府県	テキスト型	
市区郡	テキスト型	
町村番地	テキスト型	
電話番号	テキスト型	

【图 13】

地区別		登録番号							幼児氏名	男・女	生年月日	昭和 平成	年	月	日	生	
住 所	TEL ( )										第何子	第 子					
父氏名			1	2	3	4	5	6	7	8	9	同居家族数	人				
生年月日	昭和 年 月 日生		嵐	林	漁	自	公務員	研究	会社員	加	その他						
母氏名			武	黨	黨	宮	風	実	会	社	員						
母氏名			1	2	3	4	5	6	7	8	9	有 証	1. 祖父母と同居 2. 祖父と同居 3. 祖母と同居 4. 遠方 5. 近所				
生年月日	昭和 年 月 日生		嵐	林	漁	自	公務員	研究	会社員	加	その他						
兄弟姉妹	昭和 年 月 日生 兄・2弟・3姉・4妹		昭和 年 月 日生 兄・2弟・3姉・4妹														
生年月日	昭和 年 月 日生 兄・2弟・3姉・4妹		昭和 年 月 日生 兄・2弟・3姉・4妹									他の同居家族の有無 (おじ、おば等)					1有・2無



【图 6】

### お子さんのカリオスタット

++ ⑦ \_\_\_\_\_

⑥ \_\_\_\_\_

+ ⑤ \_\_\_\_\_

④ \_\_\_\_\_

+ ③ \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

① \_\_\_\_\_

⑦

⑥

⑤

④

③

②

①

乳①	○	乳②	1.0	1.8	1.9	2.0	2.3	2.6	2.9	3.0	3.3	4.0	5.0
年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年
月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月
日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日
ケ 月 )	ケ 月 )	ケ 月 )	オ	オ	オ	オ	オ	オ	オ	オ	オ	オ	オ
			ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月

### お母さんのカリオスタット

++ ⑦ \_\_\_\_\_

⑥ \_\_\_\_\_

+ ⑤ \_\_\_\_\_

④ \_\_\_\_\_

+ ③ \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

① \_\_\_\_\_

⑦

⑥

⑤

④

③

②

①

妊	乳①	○	乳②	1.0	1.8	1.9	2.0	2.3	2.8	2.9	3.0	3.3	4.0	5.0
年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年
月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月
日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日
ケ 月 )	ケ 月 )	ケ 月 )	ケ 月 )	オ	オ	オ	オ	オ	オ	オ	オ	オ	オ	オ
				ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月	ケ 月

### 【アンケート】

※該当する番号に○をつけて下さい。

A 1. お昼の寝育者は誰ですか。  
1. 母 2. 祖母(祖父) 3. 保育所 4. 幼稚園 5. その他( )

B 1. 離乳はいつ完了しましたか。  
1. まだ 2. ( )ヶ月頃  
2. 母乳ビン等をくわえて寝る癖はありますか。  
ある 中味は? 1. 市販ジュース 2. ポカリスエット 3. 乳酸飲料 4. 果汁  
5. 牛乳 6. お茶・水 7. 粉ミルク E. その他( )

8. ない

C 1. おやつ時間は決めていますか。  
1. いいえ 2. はい  
2. おやつ回数1日何回ですか。(1口でも食べたなら、1回と数えて下さい。)  
1. 4回以上 2. 3回 3. 2回 4. 1回 5. 0回  
3. よく食べるおやつは何ですか。(○は3つ以内)  
1. チョコレート 2. チョコスナック・ビスケット類 3. アメ・キャラメル  
4. ケーキ・菓子パン 5. プリン・ヨーグルト・アイス・クリーム 6. ガム  
7. せんべい 8. 塩味スナック 9. 果物 10. その他  
4. お茶、水以外でよく飲む飲み物はありますか。(○は2つ以内)  
1. 市販ジュース 2. ポカリスエット 3. 乳酸飲料 4. 炭酸飲料  
5. 自家製ジュース 6. 牛乳 7. その他( )

D 1. 食事はよく食べますか。  
1. いいえ 2. はい  
2. 食事は好き嫌いなく何でも、食べますか。  
1. いいえ 2. はい  
3. 食事の時に遊び食い、ながら食いはないですか。  
1. ある 2. ない  
4. 食事の時によくかんで食べますか。  
1. ほとんどかまない 2. よくかむ  
5. 食べ物を口に入れたまま、なかなか飲み込まないことはないですか。  
1. ある 2. ない  
6. バランスの良い食事ができていますか。  
1. いいえ 2. はい

E 1. 現在、お母さんはお子さんの歯を磨いてあげていますか。  
1. 磨いていない 2. とときどき 3. 毎日  
2. お母さんはお子さんの歯をいつ磨いてあげていますか。(○はいくつでも)  
1. 起床後 2. 起床時 3. 朝食後 4. 昼食後 5. 夕食後 6. おやつ後  
7. 就寝前 8. 不定 9. 磨いていない  
3. 自分で歯ブラシを持つ習慣ができましたか。  
1. いいえ 2. はい

F 1. お母さんの虫歯予防に対する感じはどれですか。  
1. 子どもの虫歯予防でなかなか手がまわらない。  
2. 虫歯予防ではあまりきつくまわらず、自由で元気な子どもに育てたい。  
3. できそうならやるが、今の家庭環境ではできないと思う。  
4. やらうと思うができないかもしれない。  
5. やればできそうと思っている。

【図7】

plaque	1-2+3	フッ素塗布	1 あり・2 なし
重点指導	1. 歯 2. 日常生活 3. 栄養 4. 歯肉 5. 歯口清掃		
コメント			
咬合状態	1. 正常（空腔有） 2. 正常（空腔無） 3. 開咬 4. 上顎前突 5. 下顎前突 6. 過蓋咬合 7. 切端咬合 8. 前歯部交叉咬合 9. 臼歯部交叉咬合 0. 畜生 E その他（ ）		
歯の異常	1. 無 2. 癒合歯 3. 先天 4. 過剰歯 5. 異常結節 6. 傾小 7. 巨人 8. 形成不全 9. 着色 0. その他（ ）		
軟組織異常	1. 無 2. 歯肉炎 3. 歯肉腫瘍 4. 上唇小帯 5. 舌小帯 6. 唇顎口瘻裂 7. その他（ ）		
習癖	1. 無 2. 指しゃぶり 3. おしゃぶり 4. 咬爪癖 5. 咬唇癖 6. 舌癖 7. 口呼吸 8. 歯ぎしり 9. その他（ ）		
時間帯	1. 昼間（時々） 2. 昼間（しばしば） 3. 就寝前 4. 就寝中 5. 一日中 6. その他（ ）		
指しゃぶり	1. 親指（右） 2. 親指（左） 3. 示指（右） 4. 示指（左） 5. その他（ ）		

【図10】

性別（男）	0.6367771
性別（女）	1.570408
第何子 1子	0.7931035
第何子 2子	1.069519
第何子 3子	1.278261
第何子 4子	1.803922
父職業 農業者	1.197279
父職業 自営	1.126374
父職業 公務員	1.133721
父職業 研究、教育	1.339806
父職業 会社員	1.013912
父職業 その他	1.698246
母職業 農業者	0.8823529
母職業 自営	2.277228
母職業 公務員	0.875
母職業 研究、教育	1.339806
母職業 会社員	2.468537
母職業 無職	0.76
母職業 その他	1.493333
同居家族数 3人	0.88
同居家族数 4人	0.7654784
同居家族数 5人	1.893574
同居家族数 6人	0.6067821
同居家族数 7人	1.672474
同居（祖父母）	1.234043
同居（祖父）	1.323529
同居（祖母）	1.483696
遠方	1.281539
近所	0.6346154

【図11】

個人情報集計画面

70

〔検索開始日〕 1981年04月01日 から

〔検索終了日〕 1992年03月31日 まで

父職業 ☐ 母職業 ☐

第何子 ☐ 同居家族数 ☐

祖父母との同居の有無 ☐ 検索結果人数 106

他の同居家族の有無 ☐

父親の職業			母親の職業			出生順位		
農 林	4	9.7735	農 林	1	0.9433	第1子	57	53.773
林 業	0	0	林 業	0	0	第2子	38	35.849
漁 業	1	0.9433	漁 業	0	0	第3子	10	9.4339
自営業	10	9.4339	自営業	5	4.7169	第4子	1	0.9433
公務員	17	16.037	公務員	10	9.4339	第5子以上	0	0
教員職	1	0.9433	教員職	3	2.8301	不明	0	0
会社員	64	60.377	会社員	6	4.7169			
無 職	0	0	無 職	71	88.981			
その他	9	8.4905	その他	9	8.4905			
不 明	0	0	不 明	2	2			

同居家族数			祖父母の同居			他の同居家族の有無		
2人	1	0.9433	祖父母有り	44	41.509	有り	9	8.4905
3人	22	20.754	祖父母有り	1	0.9433	無し	97	91.509
4人	31	29.245	祖母有り	8	7.5471	不明	0	0
5人	22	20.754	遠方にいる	15	14.150			
6人	14	13.207	近所にいる	38	35.849			
7人	11	10.377	不明	0	0			
8人	2	1.8867						
9人	1	0.9433						
10人以上	2	1.8867						
不明	0	0						

【図14】

田 入力メニュー

50

51 個人情報入力

52 カリオスタート入力

53 歯式入力

54 口腔内所見入力

55 アンケート入力

65 受診率

66 歯数、歯面のカウント  
テーブル作成

67 dataIIMPORT

68 システム終了

56 個人情報集計

57 カリオスタート子集計

58 カリオスタート母集計

59 口腔内所見集計

60 アンケート集計

61 歯数有病評価集計

62 歯種別歯数集計

64 AND OR 検索

63 odd's ratio

【図12】

齲蝕有病評価：フォーム

齲蝕有病を評価するための指数

【検索開始日】 1991年04月01日 から

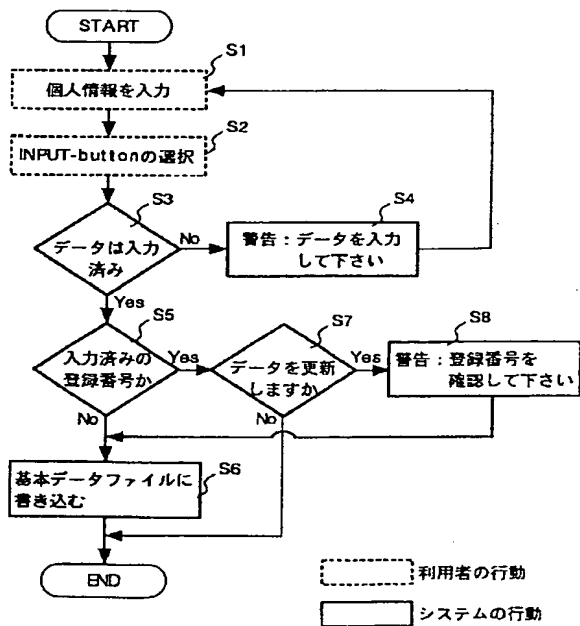
【検索終了日】 1992年03月31日 まで

被験者数total (人) : 292

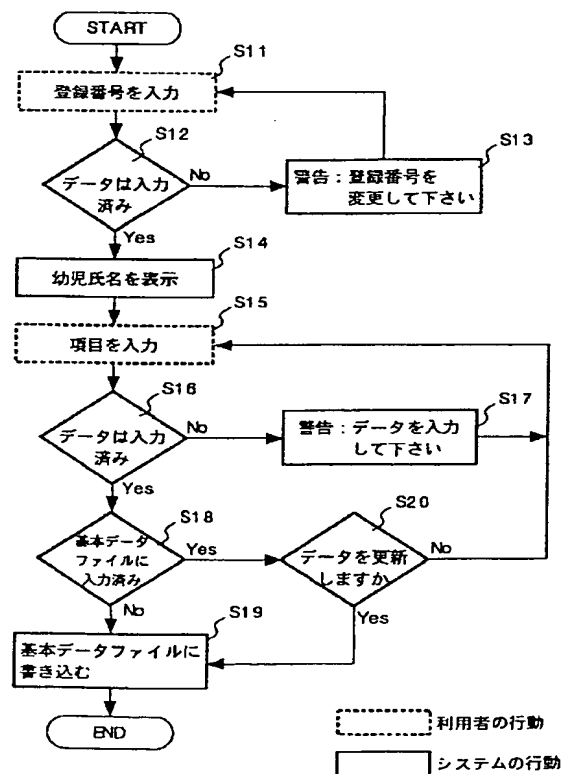
生まれ年度別比較

年齢	1.0	1.6	1.9	2.0	2.3	2.6	2.9	3.0	3.9	4.0	5.0
被験者数 (人)	6	225	45	121	39	119	1	190	19	86	55
齲蝕有病者率 (%)	0	15.1	42.2	34.7	64.1	37.8	0	73.1	63.1	69.7	81.8
df者率 (%)	0	15.1	42.2	34.7	64.1	37.8	0	73.1	63.1	69.7	81.8
1人平均齲蝕面数	0	0.56	1.82	1.47	3.25	2.04	0	5.22	4.84	4.22	5.29
1人平均dmf面数	0	0.56	1.82	1.47	3.25	2.04	0	5.22	4.84	4.22	5.29
1人平均df面数	0	0.56	1.77	1.47	3.25	2.04	0	5.21	4.84	4.20	5.29
1人平均dmf面数	0	0.46	1.51	1.33	4.12	2.10	0	7.02	6.42	6.10	10.1
dmf指数率 (%)	0	3.82	11.4	8.75	17.9	10.6	0	26.4	25.1	21.2	26.7
dmf指数率 (%)	0	0.60	1.91	1.65	4.94	2.45	0	8.02	7.43	6.96	9.81
現在歯	14.1	14.7	15.8	16.9	18.1	19.1	17	19.7	19.2	19.8	19.7
健全歯	14.1	14.1	14.0	15.4	14.8	17.1	17	14.5	14.4	15.6	14.4
齲蝕 (総数)	0	0.56	1.82	1.47	3.25	2.04	0	5.22	4.84	4.22	5.29
齲蝕 (未処置歯)	0	0.55	1.77	1.39	3.17	1.94	0	4.75	3.68	3.23	3.12
齲蝕 (処置歯)	0	1.33	0	7.43	7.69	0.09	0	0.46	1.15	0.97	2.16

【図15】



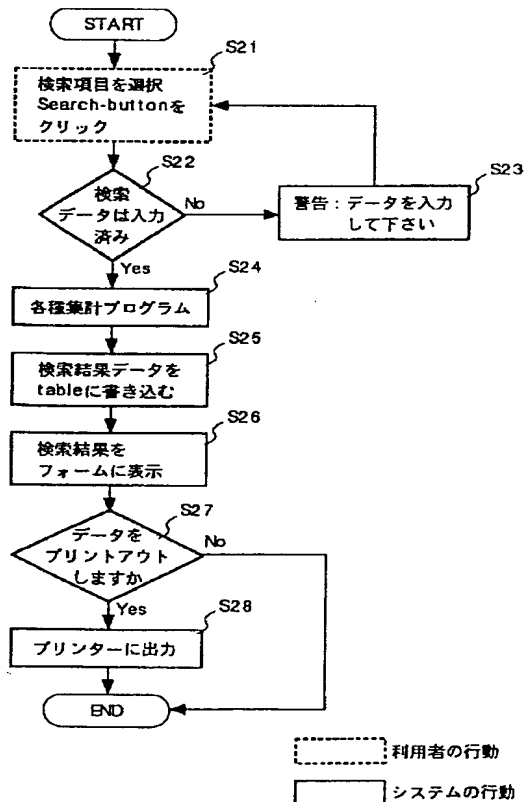
【図16】





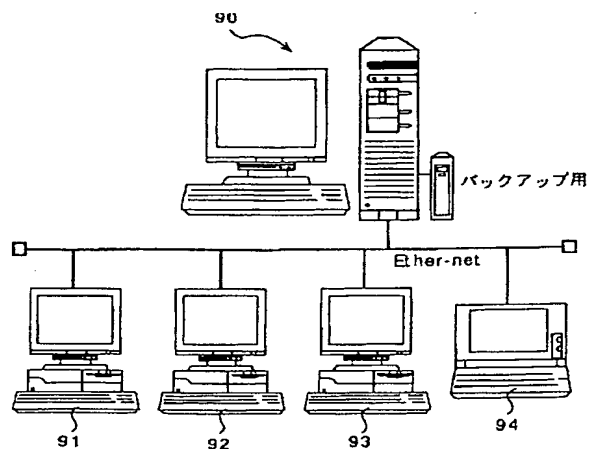
【図17】

【図18】

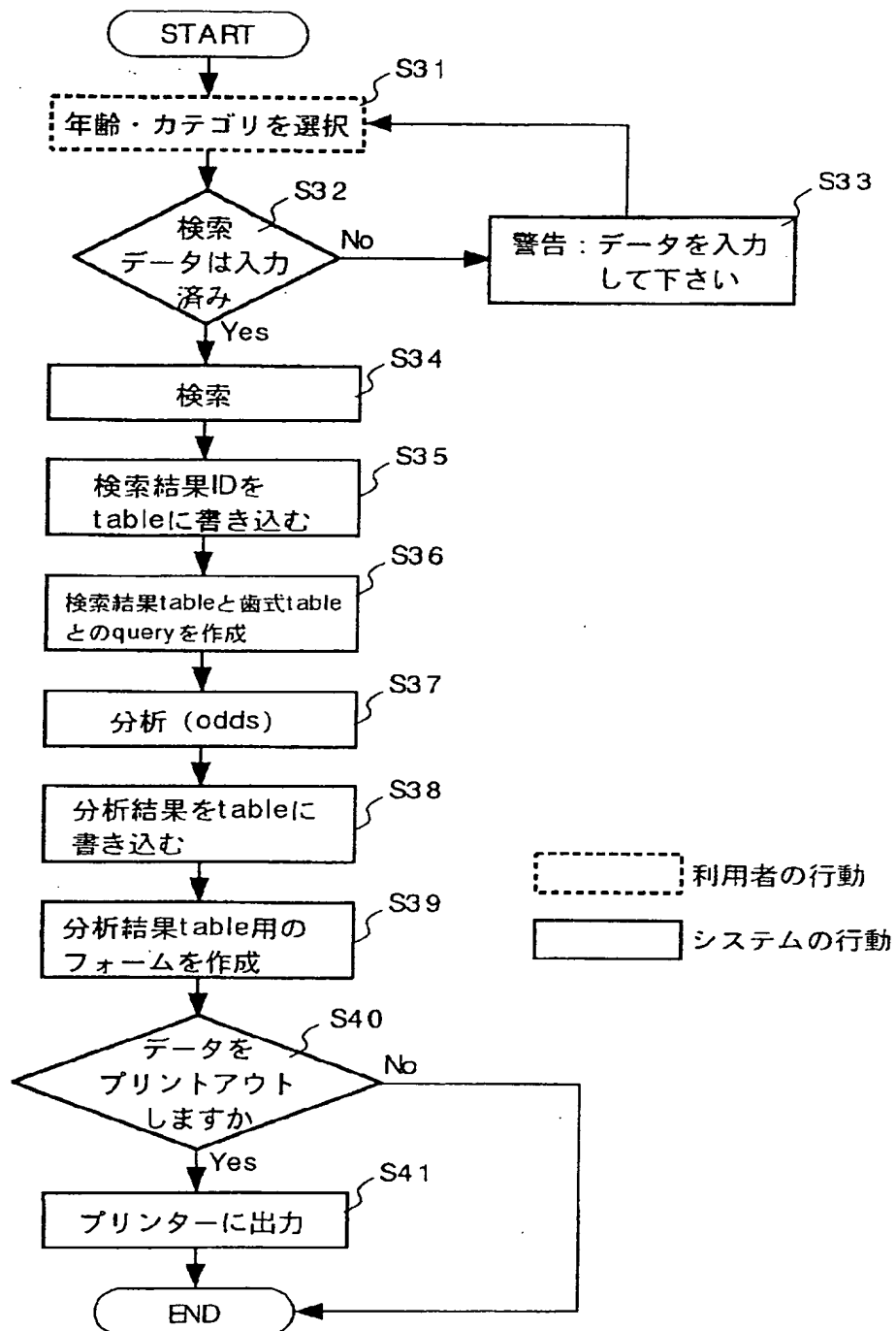


【図20】

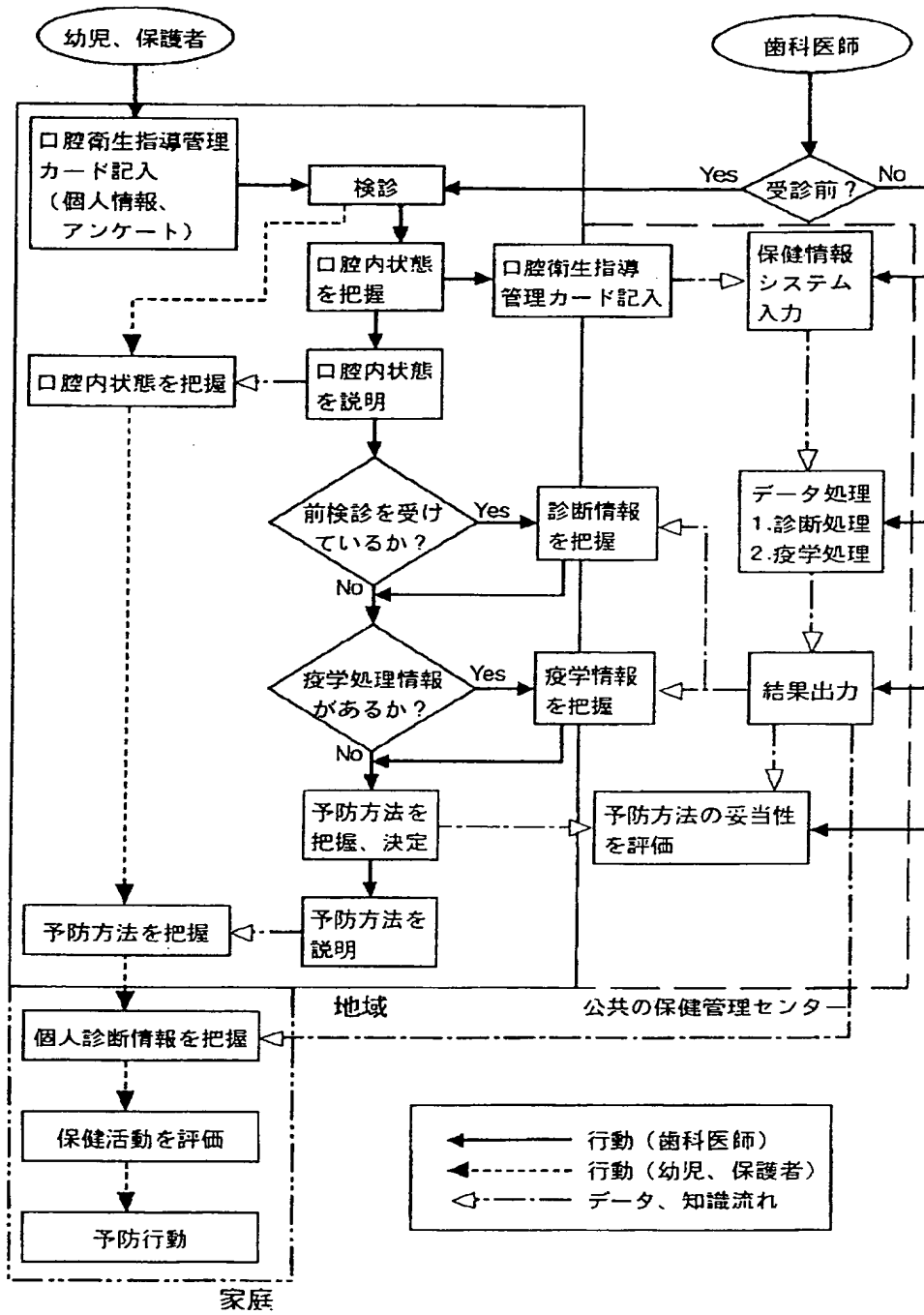
【図22】



【図 1 9】



【図 2 1】



\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The database which associates and stores the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, An input means to input retrieval conditions from a user, and an analysis means to evaluate the strength of the relation between the environmental data of said gear tooth, and a dental dental caries condition, Dentistry health administration equipment characterized by having the retrieval means which searches dental formula data and dental environmental data from said database based on the retrieval conditions given from said input means, and is given to said analysis means.

[Claim 2] The database which associates and stores in a registration number the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, An input means to input retrieval conditions from a user, and an analysis means to evaluate the strength of the relation between the environmental data of said gear tooth, and a dental dental caries condition, Dentistry health administration equipment characterized by having a retrieval means to search a registration number from said database based on the retrieval conditions given from said input means, and to give the dental formula data and the dental environmental data relevant to said registration number to said analysis means.

[Claim 3] The database which associates and stores the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, An input means to input the 1st age and the 2nd larger age than said 1st age from a user, A prediction means to evaluate the strength of the relation between the dental dental caries condition in said 2nd age, and the environmental data of the gear tooth in said 1st age, Dentistry health administration equipment characterized by having the retrieval means which searches the dental environmental data in said 1st age given from said input means, and the dental formula data in said 2nd age from said database, and is given to said prediction means.

[Claim 4] The database which associates and stores in a registration number the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, An input means to input the 1st age and the 2nd larger age than said 1st age from a user, A prediction means to

evaluate the strength of the relation between the dental dental caries condition in said 2nd age, and the environmental data of the gear tooth in said 1st age, In both, the dental formula data in the 1st age and 2nd age which are given from said input means, and dental environmental data search the registration number stored in said database. Dentistry health administration equipment characterized by having a retrieval means to give the dental environmental data in the 1st age relevant to said registration number, and the dentistry data in said 2nd age to said prediction means.

[Claim 5] Dentistry health administration equipment according to claim 2 or 4 characterized by having a prediction extract means to extract the registration number which sorts the environmental data of said gear tooth to descending of the strength of the relation between the environmental data of the evaluated gear tooth, and the dental caries condition of said gear tooth, and has environmental data of said gear tooth of a predetermined number from a high order from said database.

[Claim 6] The database which associates and stores the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, An input means to input retrieval conditions from a user, and the total means which totals by carrying out counting of said dental formula data or the environmental data of said gear tooth, Dentistry health administration equipment characterized by having the retrieval means which searches dental formula data or dental environmental data from said database based on said retrieval conditions given from said input means, and is given to said total means.

[Claim 7] The database which associates and stores in a registration number the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, An input means to input retrieval conditions from a user, and the total means which totals by carrying out counting of said dental formula data or the environmental data of said gear tooth, Dentistry health administration equipment characterized by having a retrieval means to search a registration number from said database based on said retrieval conditions given from said input means, and to give the dental formula data relevant to said registration number, or dental environmental data to said total means.

[Claim 8] If the gear tooth of the graphic form which displayed the graphic form showing a dental array condition on the display screen, and was displayed on said display screen is chosen If two or more dental caries condition data related with a dental caries condition are displayed and one dental caries condition data is chosen from said two or more dental caries condition data Dentistry health administration equipment according to claim 1 to 7 characterized by having a data input means to input as dental formula data in which the dental caries condition corresponding to the gear tooth which had said selected dental caries condition data chosen is shown, and to store in said database.

[Claim 9] If two or more gear teeth of the graphic form displayed on said display screen are chosen, said data input means If the dental caries condition data about two or more dental caries conditions are displayed and one dental caries condition data is chosen from said two or more dental caries condition data Dentistry health administration equipment according to claim 8 characterized by carrying out a

batch input as two or more dental formula data corresponding to two or more gear teeth which had said selected dental caries condition data chosen.

[Claim 10] Said dental caries condition data are dentistry health administration equipment according to claim 8 or 9 characterized by a certain thing about each tooth flank of said gear tooth.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention maintains the health of the oral cavity and relates to the dentistry health administration equipment which performs management and analysis of the dentistry data used for the oral cavity health care activity which prevents advance of an odontopathy at an early stage.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to perform effectively the oral cavity health care activity which maintains the health of the oral cavity and prevents advance of an odontopathy at an early stage, the dentistry data which consist of the environmental data of the gear tooth used as the dental formula data which dentist shows the dental caries condition of a patient's gear tooth acquired at the time of a medical checkup, and a dental dental caries disease factor are required. Management of this acquired dentistry data is performed using the individual card of the space which said dentist filled in. And in order to analyze the \*\*\*\*-factor of a dental caries disease using this dentistry data, only required data were extracted from said individual card by a user's hand, and that extracted data is inputted into the information processor which performs general total processing, analysis processing, etc. by a user's hand.

[0003] For example, in inputting into said information processor the dental-formula data in which the dental-caries condition of the gear tooth of dentistry data is shown, it changes into the dental-formula data which consist of notations, such as an alphabetic character which shows a dental location and a dental dental-caries condition by a user's hand, and a figure, from drawing showing the array condition of the gear tooth called the dental chart with which the dental-caries condition of the gear tooth in said individual card was indicated, and it is extracting. And the dental formula data which consist of said notation by a user's hand are inputted into said information processor.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the technique of managing dentistry data using an individual card which was mentioned above, there is a problem of requiring time and effort for extracting data required for analysis from said individual card by a user's hand, with increase of the individual card to manage.

Moreover, there is a problem of requiring time and effort also although the extracted data are inputted into an information processor by a user's hand.

[0005] Moreover, as mentioned above, in inputting dental formula data into said information processor, in order to perform conversion to the dental formula data which consist of the notation which shows a dental location and a dental dental caries condition from said dental chart, and the input to said information processor of the dental formula data which consist of a notation by a user's hand, there is a problem that mistaken data are easy to be inputted in said information processor.

[0006] Furthermore, since total processing with more precise inputting not the dental caries condition about one gear tooth but the dental caries condition in a tooth flank and analysis processing can be performed when inputting dental formula data into said information processor, it is more desirable. However, since five tooth flanks exist per gear tooth, while conversion to the dental formula data in which the dental caries condition in a tooth flank is shown by a user's hand is difficult, the dental formula data inputted into said information processor increase further. For this reason, it is difficult for a problem which was mentioned above to arise and to input the dental formula data about a tooth flank.

[0007] The 1st purpose of this invention is offering the dentistry health administration equipment which performs analysis which asks for the strength of the relation between a dental dental caries condition and dental environmental data, without applying time and effort. The 2nd purpose is offering the dentistry health administration equipment which performs prediction which computes the environmental data of the gear tooth which affects a future dental caries condition, without applying time and effort. The 3rd purpose is offering the dentistry health administration equipment which totals the managed data quickly, without applying time and effort. The 4th purpose is the easy input technique and is offering the dentistry health administration equipment which can input complicated data quickly and correctly.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The database which the dentistry health administration equipment of this invention associates the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, and is stored, An input means to input retrieval conditions from a user, and an analysis means to evaluate the strength of the relation between the environmental data of said gear tooth, and a dental dental caries condition, It is characterized by having the retrieval means which searches dental formula data and dental environmental data from said database based on the retrieval conditions given from said input means, and is given to said analysis means.

[0009] Moreover, the database which the dentistry health administration equipment of this invention relates with a registration number the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, and is stored, An input means to input retrieval conditions from a user, and an analysis means to evaluate the strength of the relation between the environmental data of said gear tooth, and a dental dental



caries condition, Based on the retrieval conditions given from said input means, a registration number is searched from said database, and it is characterized by having a retrieval means to give the dental formula data and the dental environmental data relevant to said registration number to said analysis means.

[0010] According to the above-mentioned configuration, since the strength of the relation between dental environmental data and a dental dental caries condition is evaluated by the analysis means, the strength of said relation can be compared for every dental environmental data, and the factor which affects a dental caries disease situation can be analyzed. In this case, since the dental formula data and the dental environmental data which are used for said evaluation were stored in the database and managed, a user should just input retrieval conditions. This can perform said analysis easily, without applying time and effort. In addition, the range which analyzes it as inputs the category or item which consists of environmental data of two or more gear teeth as retrieval conditions is limited, and you may make it evaluate the strength of the relation between the environmental data of the gear tooth within the category or an item, and a dental dental caries condition.

[0011] Moreover, the database which the dentistry health administration equipment of this invention associates the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, and is stored, An input means to input the 1st age and the 2nd larger age than said 1st age from a user, A prediction means to evaluate the strength of the relation between the dental dental caries condition in said 2nd age, and the environmental data of the gear tooth in said 1st age, It is characterized by having the retrieval means which searches the dental environmental data in said 1st age given from said input means, and the dental formula data in said 2nd age from said database, and is given to said prediction means.

[0012] Furthermore, the database which the dentistry health administration equipment of this invention relates with a registration number the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, and is stored, An input means to input the 1st age and the 2nd larger age than said 1st age from a user, A prediction means to evaluate the strength of the relation between the dental dental caries condition in said 2nd age, and the environmental data of the gear tooth in said 1st age, In both, the dental formula data in the 1st age and 2nd age which are given from said input means, and dental environmental data search the registration number stored in said database. It is characterized by having a retrieval means to give the dental environmental data in the 1st age relevant to said registration number, and the dentistry data in said 2nd age to said prediction means.

[0013] Since the strength of the relation between the dental environmental data in the 1st age evaluated by said prediction means and the dental caries condition in the 2nd age can be compared for every environmental data of the gear tooth in the 1st age according to the above-mentioned configuration, the environmental data of the gear tooth of the 1st age when the dental caries disease situation in the 2nd age is affected are detectable. This can analyze the factor which affects a future dental caries disease situation. In this case, since the dental formula data

and the dental environmental data which are used for said evaluation were stored in the database and managed, a user should just input retrieval conditions.

Therefore, it can analyze, without applying time and effort.

[0014] In addition, the direction which relates with a registration number and stores dental formula data and dental environmental data in a database can search quickly, while being able to search easily rather than storing dental formula data and dental environmental data in a database without relating with a registration number.

[0015] Moreover, the dentistry health administration equipment which has the database which relates with a registration number and stores dental formula data and dental environmental data may sort the environmental data of said gear tooth to descending of the strength of the relation between the environmental data of the evaluated gear tooth, and the dental caries condition of said gear tooth, and may be equipped with a prediction extract means extract the registration number which has environmental data of said gear tooth of a predetermined number from a high order from said database.

[0016] By having said prediction extract means, the patient by whom a dental dental caries condition and relation are specified with said registration number which has environmental data of a powerful gear tooth can be extracted, and a user can know easily the high patient of possibility of becoming a dental caries disease in the future.

[0017] Moreover, the database which the dentistry health administration equipment of this invention associates the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, and is stored, An input means to input retrieval conditions from a user, and the total means which totals by carrying out counting of said dental formula data or the environmental data of said gear tooth, It is characterized by having the retrieval means which searches dental formula data or dental environmental data from said database based on said retrieval conditions given from said input means, and is given to said total means.

[0018] Furthermore, the database which the dentistry health administration equipment of this invention relates with a registration number the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the environmental data of two or more gear teeth, and is stored, An input means to input retrieval conditions from a user, and the total means which totals by carrying out counting of said dental formula data or the environmental data of said gear tooth, Based on said retrieval conditions given from said input means, a registration number is searched from said database, and it is characterized by having a retrieval means to give the dental formula data relevant to said registration number, or dental environmental data to said total means.

[0019] According to the above-mentioned configuration, with a total means, since the total of dental formula data or dental environmental data can be totaled, a user can grasp the description of the data to manage easily. When performing said total, a user can perform easily the total of the data stored in the database in inputting retrieval conditions, without applying time and effort. Said total may be the technique of computing the characteristic which evaluates for example, a

dental caries owner disease, and may be a total of the environmental data of said gear tooth within the limits only specified on said retrieval conditions, or dental formula data.

[0020] If the gear tooth of the graphic form which said dentistry health administration equipment displayed the graphic form showing a dental array condition on the display screen, and was displayed on said display screen is chosen If two or more dental caries condition data related with a dental caries condition are displayed and one dental caries condition data is chosen from said two or more dental caries condition data It may input as dental formula data in which the dental caries condition corresponding to the gear tooth which had said selected dental caries condition data chosen is shown, and you may have a data input means to store in said database.

[0021] If two or more dental caries condition data related with a dental caries condition when two or more gear teeth of the graphic form displayed on said display screen are chosen are displayed and one dental caries condition data is chosen from two or more of said dental caries condition data, said data input means may be constituted so that a batch input may be carried out as two or more dental formula data corresponding to the part of two or more gear teeth which had said selected dental caries condition data chosen.

[0022] According to the above-mentioned configuration, a user can input easily the dental formula data which were difficult to input by choosing the part of the gear tooth of the graphic form showing the array condition of the gear tooth displayed on the display screen, and choosing one dental caries condition data from two or more displayed dental caries condition data. Moreover, the graphic form showing the array condition of the gear tooth called the dental chart used for dentist indicating a dental dental caries condition is displayed on the display screen. Since a user looks at the screen and inputs the dental caries condition of each gear tooth, he can check an input state visually and can reduce an incorrect input.

[0023] Moreover, there may be said dental caries condition data about each tooth flank of said gear tooth.

[0024]

[Embodiment of the Invention] It explains using drawing for below about the dentistry health administration equipment of this invention.

[0025] Drawing 1 is the system configuration Fig. of the dentistry health administration equipment 10 of this invention. This dentistry health administration equipment 10 is equipped with the database section 13 in which data are stored, the function part 15 which performs processing of said equipment 10, the input section 35 which inputs the data from a user, and the output section 36 which outputs data, such as a processing result of said function part 15, to a user. The database section 13 consists of a basic data file 20, an inspection result data file 21, and a prediction file 22. Each file is equipped with the table (table) on which dental formula data or dental environmental data is stored by the two-dimensional tabular format, and the query (query) which carries out [ association / the projection, ] relational operation of the data of a table. This query is created in order to raise a retrieval rate. A function part 15 consists of an interface 23, the

renewal device 24 of an input, the retrieval device 25, the health information total device 26, a dental caries generating factorial experiment device 27, a prediction device 28, and an analysis file creation device 29. The input section 35 consists of input means used for the input of the data which specify the data or processing stored in said database section 13, such as a keyboard and a mouse. The output section 36 consists of output means to output a processing result to a user, such as a monitor and a printer.

[0026] Drawing 2 is the mimetic diagram having shown roughly the information processor which realizes the dentistry health administration equipment of this invention. Dentistry health administration equipment 10 is realized using the information processors 37, such as a personal computer. An information processor 37 stores the data of said database section 13 also in the external storage 38, such as a hard disk connected to an information processor 37 as an object for backup, while storing the data of said database section 13 in an internal store. In addition, the interface 23 of said function part 15 and the program which realizes each devices 24–29 are stored in a storage 39. And if the program stored in said record medium 39 is installed in an information processor 37, said information processor 37 will work as dentistry health administration equipment 10.

[0027] (Basic data file 20) A table is formed in every [ of the dental formula data which constitute dentistry data in the basic data file 20 of the database section 13, and dental environmental data ] class (category). That is, five kinds of tables which store the dental formula data in which a dental dental caries condition is shown, and the individual humanity news data which are environmental data of said gear tooth, questionnaire data, the view data in the oral cavity and CAT (cariesactivity test) data, respectively are formed. The data stored in these tables are \*\* acquired and inputted in the time of a medical checkup of 0 years old – 5 years old of dentist's infants (a total of 11 times) so that it may mention later in drawing 21 . Therefore, since the CAT table on which the number of the individual humanity news tables on which individual humanity news data are stored is one since individual humanity news data are not acquired after a first-time medical checkup, and CAT data are stored stores in one table the data obtained in the time of a medical checkup, the number of them is one. Moreover, since [ 11 ] data may change for every time of a medical checkup and data are stored for every time of a medical checkup, the questionnaire table on which questionnaire data are stored, and the view table in the oral cavity on which the view data in the oral cavity are stored are formed. Furthermore, since data are stored for every an upper right jaw, upper left jaw, lower right jaw, and lower left jaw in order to reduce the amount of data stored in one table and to raise a retrieval rate while storing data for every time of a medical checkup, 44 (11x4) individual formation of the dental formula table which stores dental formula data is carried out.

Therefore, 68 tables are formed in said basic data file 20.

[0028] As shown in drawing 3 , the individual humanity news data corresponding to the items 41, such as a small-child name, sex, and a birth date, are related with a registration number (ID) by the individual humanity news table, and are stored in it with the predetermined data type 42. For example, the individual humanity news data corresponding to the item 41 which shows a "small-child name" are stored

with a text mold, the individual humanity news data corresponding to the item 41 which shows a "birth date" are stored with the Date/Time mold, and the individual humanity news data corresponding to the item 41 which shows "sex" are stored with a numerical mold. The numeric value of the individual humanity news data stored with a numerical mold may not necessarily show magnitude and sequence, and may mean the data matched with the numeric value. For example, as shown in drawing 4, the numeric value "7" stored in the item of a "father occupation" shows data "an office worker."

[0029] CAT data are related with a registration number (ID) by the CAT table, and are stored in it with the data type of a numerical mold. This CAT data is data in which seven steps of numeric values as which the bacteria condition of the gear tooth of a small child and a mother acquired at the time of each medical checkup was estimated by the inspection technique CAT are shown, as shown in drawing 5.

[0030] The questionnaire data in which the reply result of the item of questionnaires, such as a fosterer as shows drawing 6, and the number grade of times of a snack, is shown are related with a registration number (ID) by the questionnaire table, and are stored in it with the data type of a numerical mold.

[0031] The view data in the oral cavity in which the view result of the item about conditions in the oral cavity, such as an occlusion condition as shown in drawing 7, a dental abnormal condition, and an abnormal condition of tissue, is shown are related with a registration number (ID) by the view table in the oral cavity, and are stored in it with the data type of a numerical mold. In addition, since two or more view results may exist about the item about conditions in the oral cavity, such as an occlusion condition, a dental abnormal condition, and an abnormal condition of tissue, said view table in the oral cavity is constituted so that two or more view results can be stored.

[0032] The dental formula data in which evaluation of the health to items, such as the contents of the gear tooth in milk teeth and a permanent tooth, a dental condition, and a tooth flank condition, "dental caries", "restoration", etc., etc. is shown are related with a registration number (ID) by the dental formula table, and are stored in it with the data type of a numerical mold. This dental formula table is formed for every an upper right jaw, upper left jaw, lower right jaw, and lower left jaw.

[0033] Next, the query with which the basic data file 20 is equipped is explained. If data are inputted into each above-mentioned table, relational operation of an individual humanity news table and the other tables will be carried out, and a query will be generated. If relational operation of an individual humanity news table, a questionnaire table, or the view table in the oral cavity is carried out, the query which consists of individual humanity news data required for a total and analysis of an individual humanity news table and the data which constitute a questionnaire table or the view table in the oral cavity will be generated. That is, these queries are the configurations which individual humanity news data, such as a birth date required for said total and analysis, combined with the data of a questionnaire table and the view table in the oral cavity. Moreover, if relational operation of an individual humanity news table and the dental formula table is

carried out, the query which consists of the query which consists of individual humanity news data required for a total and analysis of an individual humanity news table and the data about the "number of teeth" of a dental formula table, and individual humanity news data required for a total and analysis of an individual humanity news table and the data about the "number of tooth flanks" of a dental formula table will be generated. Furthermore, if relational operation of an individual humanity news table and the CAT table is carried out, the query which consists of the query which consists of individual humanity news data required for a total and analysis of an individual humanity news table and the CAT data of the "small child" of a CAT table, and individual humanity news data required for a total and analysis of an individual humanity news table and the CAT data of the "mother" of a CAT table will be generated. Therefore, 46 queries are generated by the gestalt of this operation by relational operation which was mentioned above being performed.

[0034] (Retrieval result data file 21) The retrieval result data file 21 of the database section 13 is equipped with one retrieval resulting table, one evaluation resulting table, one CAT total table, 11 number-of-teeth total tables, 11 tooth flank total tables, and four odds total tables. Each data of these tables is stored, when retrieval is performed by the retrieval device 25, and when total processing by the health information total device 26 is performed. Therefore, since said each table stores data required for said processing and the output of a processing result when performing total processing, analysis processing, etc., and when outputting said processing result, processing and an output can be performed quickly.

[0035] As shown in drawing 8, it relates with the searched registration number (ID), and the individual humanity news data corresponding to the items 43, such as a small-child name, sex, and a birth date, are stored in a retrieval resulting table with the predetermined data type 44. By a retrieval result being stored in this table, total processing, analysis processing, etc. can be performed quickly.

[0036] The total result performed by the health information total device 26 using the data of said retrieval resulting table is stored in an evaluation resulting table. Generally, since a total is performed by year and a total result is outputted by year, this table stores said total result by year. For example, when an individual humanity news total is performed, the total result of an individual humanity news total is stored by year, when a questionnaire total is performed, the total result of a questionnaire total is stored by year, and when the total in the oral cavity is performed, the total result of the total in the oral cavity is stored by year.

[0037] The data in which a CAT total result is shown are stored in a CAT total table for every age. For example, the CAT total result of the infants in June after the birth, the CAT total result of the infants for one year after the birth, etc. are stored.

[0038] It relates with the searched registration number (ID), and the total result about a gear tooth is stored in a number-of-teeth total table. For example, there are how many healthy gear teeth, there are how many gear teeth which carried out dental caries, and a dental number as a result of being totaled for every condition of the gear tooth that there are how many plugged gear teeth etc. is

stored.

[0039] It relates with the searched registration number (ID), and the total result about a tooth flank is stored in a tooth flank total table. For example, the number of pages of healthy tooth flanks is how many pages, the number of pages of the tooth flanks which carried out dental caries is how many pages, and the number of tooth flanks as a result of being totaled for every condition of the tooth flank that the number of pages of the plugged tooth flanks is how many pages etc. is stored.

[0040] Four tables for an odds total are formed for every categories other than dental formula data. That is, the table for an odds questionnaire total, the table for an oddsCAT total, an odds individual humanity news table, and the view table in the odds oral cavity are formed. Each table is odds mentioned later. It is used in order to perform analysis by ratio, and it relates with the searched registration number (ID), and the data to all elements (environmental data) are stored. For example, as shown in drawing 9, an odds individual humanity news table is related with searched (registration number ID) "1111", and the data 46 to all the elements (individual humanity news data) 45 are stored. "1" is stored in the element 45 "father occupation\_agriculture" to which the registration number (ID) of "1111" corresponds as data 46, and, as for these data 46, "0" is stored in the element 45 "a father occupation\_office worker" which the registration number (ID) of "1111" does not have as data 46.

[0041] Next, the query of the retrieval result data file 21 is explained. In the retrieval result data file 21, relational operation of a retrieval resulting table, and 11 tables for a number-of-teeth total and 11 tables for a tooth flank total is carried out, respectively, and a total of 22 queries are generated. These queries are created at the time of analytic processing, and data required for analysis of a retrieval resulting table and the data of the table for a number-of-teeth total and the table for a tooth flank total are combined, and they are constituted.

[0042] (Prediction file 22) Four odds resulting tables are formed in the prediction file 22 of the database section 13 for every categories other than dental formula data. That is, an odds questionnaire resulting table, an oddsCAT resulting table, an odds individual humanity news resulting table, and the view resulting table in the odds oral cavity are formed. every — every above-mentioned to an odds resulting table — odds of an element other than the registration number (ID) constituted by the table for an odds total, and its element 45 computed by the calculation approach mentioned later ratio corresponds and is constituted. For example, as shown in drawing 10, in an odds individual humanity news resulting table, it is odds of the all the elements 45 and element 45 of individual humanity news data. The ratio data 47 correspond and are constituted.

[0043] Next, the query of the prediction file 22 is explained. In the prediction file 22, if data are stored in said odds resulting table, an odds questionnaire sort result query, an oddsCAT sort result query, an odds individual humanity news sort result query, or the view sort result query in the odds oral cavity will be generated. These queries are odds about the data of an odds questionnaire resulting table, an oddsCAT resulting table, an odds individual humanity news resulting table, or the view resulting table in the odds oral cavity. It sorts on the descending watch of the numeric value of ratio.

[0044] (Interface 23) The interface 23 of a function part 15 gives the above-mentioned data inputted from the input means of the input section 35 to the renewal device 24 of an input, when it stores data in the database section 13. Moreover, in processing retrieval, analysis, prediction, etc., said interface 23 gives data to the retrieval device 25, the health information total device 26, the dental caries generating factorial experiment device 27, the prediction device 28, and the analysis file creation device 29. On the other hand, the data processed by each devices 24-29 are given to the output section 36 through an interface 23.

[0045] (Renewal device 24 of an input) The renewal device 24 of an input of a function part 15 performs the entry of data and updating which are stored in the basic data file 20 of said database section 13. By the renewal device 24 of an input, an entry of data and updating are performed for every category. Here, the renewal device 24 of an input is controlled so that an input is performed by the predetermined procedure according to the category which inputs data. The predetermined procedure about this input is explained in the flow of drawing 15 and drawing 16. Moreover, the renewal device 24 of an input changes the input technique according to the data type of the data to input. For example, when data type is a text mold or the Date/Time mold like the small-child name of individual humanity news data, and a birth date, it enables it to input by the keyboard of the input section 35 of an interface 23, and it enables it to input, when data type is a numerical mold like a father occupation and a mother occupation only by clicking and choosing the selections displayed on the display screen with the mouse of the input section 35. In addition, in the category about dental formula data, dental formula data can be inputted by clicking with a mouse the dental chart displayed on the screen of the output section 36 so that it may mention later.

[0046] (Retrieval device 25) The retrieval device 25 of a function part 15 is incorporated from an interface 23 by making into retrieval conditions the data inputted into the user by the input section 35, performs AND retrieval or OR retrieval based on the retrieval condition, and searches a registration number (ID) from the basic data file 20 or the retrieval result data file 21 of said database section 13. That is, said retrieval device 35 takes out the registration number (ID) which has data in which said retrieval conditions are shown from the table of said database section 13 from said database section 13. Moreover, the retrieval device 25 stores the data taken out from the basic data file 20 to the retrieval resulting table of the retrieval result data file 21 based on the registration number (ID) which it is as a result of retrieval. Furthermore, while being able to search by narrowing down gradually, it can return to a preceding paragraph story, retrieval can also be redone, and a user can refer to this retrieval device 25 by trial and error.

[0047] (Health information total device 26) The health information total device 26 of a function part 15 performs simple tabulation in each category other than the category about dental formula data based on a user's control given from the interface 23. For example, as shown in drawing 11, in the category about individual humanity news, the number of data and rates of each element in the item of an "occupation", such as "self-employment", are totaled. Moreover, this health information total device 26 totals also about the characteristics (for



example, a dental caries prevalence rate, the present number of teeth, etc.) for evaluating a dental caries owner disease, as shown in drawing 12 . About the processing which performs these totals, as shown in drawing 11 , a user inputs into the retrieval condition input column 70 of a screen the period which totals as retrieval conditions, after choosing the category of individual humanity news data. When retrieval conditions are inputted, the health information total device 26 controls the retrieval device 25, and makes the retrieval device 25 search a registration number (ID) based on retrieval conditions. And the health information total device 26 incorporates individual humanity news data based on a registration number (ID), and totals by carrying out counting of the number of data according to the class of individual humanity news data. In addition, this health information total device 26 stores data in each table of the retrieval result data file 21, when performing the above-mentioned total.

[0048] (Dental caries generating factorial experiment device 27) It sets in the set-up range (a category or item), and the dental caries generating factorial experiment device 27 of a function part 15 is odds. ratio is computed and it is the odds. The environmental data of the gear tooth related to a dental caries disease are analyzed using ratio. For example, as shown in drawing 20 , when the age which a user wants to input into the retrieval condition input column 79 the period analyzed as retrieval conditions, and to analyze in the age selection column 80 is chosen and the individual humanity news carbon button 83 is chosen further, the dental-caries generating factorial experiment device 27 controls the retrieval device 25, and makes a retrieval device 25 search the registration number (ID) which fulfills above-mentioned retrieval conditions. And the dental caries generating factorial experiment device 27 incorporates required individual humanity news data from the basic data file 20 based on the searched registration number (ID), and generates the table for an odds individual humanity news total of the retrieval result data file 21. This dental caries generating factorial experiment device 27 is odds to all the elements 45 of the table for an odds individual humanity news total shown in drawing 9 using this table for an odds individual humanity news total, and the query of the retrieval result data file 21. ratio is computed. This odds In a case control study, ratio is an index which shows the strength of the relation between a factor (element) and a result (disease), and is computed by the formula 1.

[0049]

[Equation 1]

$$\text{odds ratio} = \frac{A \cdot D}{C \cdot B}$$

odds ratio  $\geq 1$  の時

95%信頼区間 (C1, C2)

$$C1 = \text{odds ratio}^{1 - \sqrt{3.84/x^2}}$$

$$C2 = \text{odds ratio}^{1 + \sqrt{3.84/x^2}}$$

[0050] The variables A, B, C, and D of the above-mentioned formula 1 are set up with the relation between a factor (element) and a result (disease), as shown in

Table 1.

[0051]

[Table 1]

	疾患	
	有	無
因子に暴露	A	B
因子に非暴露	C	D

[0052] For example, odds of the element 45 "father occupation\_agriculture" shown in drawing 9 A setup of said variables A, B, C, and D in the case of calculating ratio is explained below. In an item "a father occupation", it corresponds to an element 45 "father occupation\_agriculture", the number of the infants (registration number) who have a cavity is set as Variable A, and the number of the infants (registration number) who do not have a cavity is set as Variable B. Moreover, in an item "a father occupation", it corresponds to elements 45 other than "father occupation\_agriculture", the number of the infants (registration number) who have a cavity is set as Variable C, and the number of the infants (registration number) who do not have a cavity is set as Variable D. In this case, the above-mentioned variables A, B, and C and the number which carries out D setup are easily [ quickly and ] computable having a table for an odds total as shown in drawing 9 by carrying out counting of "1" of the data 46 of the table for an odds total, or the number of "0", respectively.

[0053] And as mentioned above, when a setup of Variables A, B, C, and D accomplishes, a formula 1 is used and it is odds. Calculation of ratio is performed. it is shown in drawing 10 — as — each element 45 — respectively — alike — receiving — odds ratio is calculated and it is stored in the odds individual humanity news resulting table of the prediction data file 22. In addition, odds computed by this formula 1 Whether since it can presume that they are dental caries disease factors with the main large element 45 of ratio, the size relation of each element 45 is compared, and odds ratio can compute a dental caries disease factor easily by whether the element 45 which is beyond a predetermined value (1 or more [ for example, ]) is computed.

[0054] (Prediction device 28) The prediction device 28 is the above-mentioned odds. The dental caries factor of a certain age analyzes until after what year it has influenced using the formula 1 which computes ratio (the 1st prediction processing is called hereafter). When categories other than the dental formula data in the 1st age and its 1st age (or item) and the 2nd larger age than said 1st age are inputted from a user, the prediction device 28 controls the retrieval device 25, and makes the retrieval device 25 search with this 1st prediction processing the infants (registration number) who are consulting with both the 1st

age and the 2nd age. As retrieval of this infant (registration number) is shown in the age column 73 of drawing 17, it performs by searching whether the environmental data of gear teeth, such as dental formula data and questionnaire data, exist in the 1st age and the 2nd age using the age when it is inputted by relating at the time of the dental formula entry of data mentioned later. And the prediction device 28 is odds to the element of the category (or item) in the 1st age based on the dental caries condition of infants' (registration number) 2nd searched age. ratio is calculated and it is the odds. It is sorting ratio and the dental caries disease factor in the 1st age which is easy to serve as a dental caries disease by the 2nd age is analyzed.

[0055] Drawing 13 is the mimetic diagram having shown the example for explaining the 1st prediction processing of the prediction device 28. For example, the effect o'clock of each item will affect the dental caries disease situation in an infantile growth step about the above-mentioned 1st prediction processing in 1 years-old June is explained. First, a user chooses each category (or item) in 1 years-old June and 1 years-old June which is the 1st age, and 2 years old which is the 2nd age. The prediction device 28 makes the infants (registration number) who control the retrieval device 25 and are consulting in both [ 1 years-old / both selected June and 2 selected years old ] search. And the prediction device 28 is o'clock of 2 years-old odds by the existence of a dental caries disease. ratio is computed and it is the odds. ratio is sorted. [ as opposed to / infants / (registration number) / who were searched / said category ] By performing such processing, 1 years-old the element in June which affects the dental caries disease of 2 years-old o'clock can be predicted. Moreover, the element which affects the dental caries disease of 3 years-old o'clock can also be predicted by performing above-mentioned processing similarly to the case of 3 years-old o'clock. In addition, you may make it store in each odds resulting table of the prediction file 22 oddsratio computed as mentioned above.

[0056] Moreover, the prediction device 28 detects the high infants (registration number) of possibility of becoming a dental caries disease in the future, using the query of the above-mentioned prediction file 22 (the 2nd prediction processing is called hereafter). For the prediction device 28, by this 2nd prediction processing, the element of the odds resulting table of the prediction file 22 is odds. The query which is sorted by the descending watch of ratio and stored in it is used, and it is odds. A predetermined number, for example, three elements, is extracted from a high order with the large value of ratio. Next, the prediction device 28 controls the retrieval device 25, and makes a retrieval device search the registration number (ID) which has the element of a predetermined number from this extracted high order. And the infants specified with the searched registration number (ID) are detected. By performing such processing, the high infants of possibility of becoming a dental caries disease from now on can detect. In addition, it sets to the 1st prediction processing mentioned above, and is odds to each odds resulting table of the prediction file 22. ratio can be stored and the infants of the 1st high age of possibility of being the dental caries disease at the time of the 2nd age can also be detected by using the query generated by each of this odds resulting table.

[0057] Moreover, although the 1st prediction processing and the 2nd prediction processing about a dental caries disease were explained, this 1st prediction processing and the 2nd prediction processing can also be applied about the condition in the oral cavity, and can be analyzed also about the element which affects the condition in the oral cavity in an infantile growth step. In this case, oddsratio of the environmental data of receiving-condition in the oral cavity each gear tooth is computed, and it is that odds. The value of ratio is used.

[0058] (Analysis file creation device 29) The analysis file creation device 29 takes out data from each files 20-22 of the database section 13, and creates a new file so that the data of the above-mentioned database section 13 can be used even for the equipment which performs tools of analysis other than the tools of analysis performed by said dental caries generating factorial experiment device 27. In this case, this analysis file creation device 29 controls the retrieval device 25, makes data required for said equipment search, forms a table using that data, and creates a file. Moreover, the analysis file creation device 29 carries out relational operation of the table of each files 20-22 of the database section 13, forms a table, and creates a file. Therefore, since the dentistry data stored in the database section 13 through said renewal device 24 of an input are utilizable for an effective target also in other equipments by creating said file by this analysis file creation device 29, the time and effort of the dentistry entry of data in equipment besides the above can be reduced.

[0059] (Processing actuation of dentistry health administration equipment) The processing performed in the dentistry health administration equipment of a configuration of having mentioned above is explained below. Drawing 14 is drawing showing the input menu 50 displayed on the display screen of the output section 36 of dentistry health administration equipment. This input menu 50 is first expressed to the display screen of the output section 34 as this dentistry health administration equipment. And according to the selected carbon button, processing is performed because a user clicks and chooses either of each carbon buttons 51-68 of this input menu 50 with the mouse which is an input means. Selection of carbon buttons 51-63 performs processing of the entry of data and total which are mentioned later, analysis, or prediction. Moreover, if the AND/OR retrieval carbon button 64 is chosen and a category is chosen, a user can perform AND/OR retrieval. Furthermore, the rate carbon button 65 of consultation is chosen, and if retrieval conditions are inputted, a registration number (ID) is searched and infants are specified, the rate of consultation of a medical checkup (a total of 11 times) of the infant is computable. Selection of a number of teeth and the tooth flank count table creation carbon button 66 performs the creation or updating of the number of teeth of the retrieval result data file 21, and a tooth flank total table. If counting of a number of teeth and the number of tooth flanks is performed whenever it inputs dental formula data, when inputting two or more dental formula data, it requires time amount, and cannot be inputted quickly. For this reason, for example, when [ at which dental formula data were collected to some extent per month like 1 time ] a number input is carried out, said number of teeth and the tooth flank count table creation carbon button 66 are chosen, and renewal of a number of teeth and a tooth flank total table is performed. If the

dataINPORT carbon button 67 is chosen, the data from other equipments connected in the network later mentioned in drawing 22 can be incorporated by communication link. By choosing the shutdown carbon button 68, processing actuation of dentistry health administration equipment can be terminated. In addition, although not illustrated, processing in the analysis file creation device 29 is performed by choosing a file creation carbon button, and the file which can be used with other equipments is generated.

[0060] (Individual humanity news entry-of-data update process) Drawing 15 is a flow chart explaining the individual humanity news entry-of-data update process in dentistry health administration equipment. By choosing the individual humanity news input carbon button 51 of the input menu 50 shown in drawing 14, an individual humanity news entry-of-data update process is performed. It is checked whether individual humanity news data as shown in above-mentioned drawing 4 were inputted according to the display of the display screen of the output section 36 which is not illustrated (step s1), and when the INPUT carbon button which is not illustrated was chosen after the individual humanity news entry of data (step s2), all individual humanity news data have been inputted (step s3). When all individual humanity news data are not inputted, "input data" is displayed on the display screen of said output section 36, and warning is made to a user (step s4). Since a user can be made to input insufficient individual humanity news data by it even when all individual humanity news data are not inputted by this, data can be stored without leakage and generating of the fault that there are no data can be prevented. When all individual humanity news data are inputted, it is already judged whether the registration number of individual humanity news data is inputted into the basic data file 20 of the database section 13 (step s5). If it is not a registration number [ finishing / an input ], individual humanity news data will be written in the basic data file 20 (step s6). If it is a registration number [ finishing / an input ] (ID), it will be reported to a user whether individual humanity news data are updated (step s7). When updating individual humanity news data, "check a registration number" is displayed on the display screen of said output section 36, and warning is made to a user (step s8). A check of a registration number (ID) updates individual humanity news data.

[0061] (Input update process of those other than individual humanity news data) Drawing 16 is a flow chart explaining the entry-of-data update process of those other than the individual humanity news data in dentistry health administration equipment. By choosing carbon buttons 52-55 other than individual humanity news input carbon button 51 of the input menu 50 shown in drawing 14, the input update process of those other than individual humanity news data is performed like the flow shown in drawing 16. Here, in the case of an individual humanity news entry of data, once it is inputted, it will only be updated in order to correct. On the other hand, in the case of entries of data other than individual humanity news data, if data are acquired at the time of a medical checkup, it will accumulate so that the data may be accumulated. Therefore, in the case of entries of data other than individual humanity news data, it is different from an individual humanity news entry-of-data procedure which was mentioned above. In addition, entries of data other than individual humanity news data are performed

after individual humanity news data are inputted. Although a dental formula entry of data and updating are explained below, other entries of data and the input update process with the same said of updating are performed.

[0062] Drawing 17 is the mimetic diagram having shown the display screen of the display 36 at the time of a dental formula data input. Selection of the dental formula input carbon button 53 of the individual humanity news data of the input menu 50 displays a screen as shown in drawing 17. If (registration number ID)"1111111" is inputted into the registration number column 71 at a user according to the display screen (step s11), it will be judged whether the inputted individual humanity news data of a registration number (ID) are input settled at the basic data file 20 (step s12). When it is not input settled, "change a registration number" is displayed on the display screen, and warning is made to a user (step s13). On the other hand, when it is input settled, a small-child name is displayed on the inputted small-child name column 72 of a registration number by the display screen (step s14).

[0063] Next, required dental formula data are inputted (step s15). After this dental formula entry of data chooses the age of the age column 73 with said mouse, it is choosing the gear tooth 75 (lower right jaw D part) of the dental chart 74 with a mouse, and the input of the data about that gear tooth 75 of it is attained. What is used in order that this dental chart 74 may generally fill in a dental caries condition in the case of a medical checkup is shown, and the milk teeth A, B, C, D, and E required for infants and permanent teeth 1 and 6 are displayed. And the condition of gear teeth, such as dental exposure, is inputted into the dental condition column 76 as data about the selected gear tooth 75 by choosing the item of the pull down menu 79 displayed because the contents of the gear tooth which shows the existence of dental dental caries etc. to the dental contents column 77 choose the pulldown carbon button 78. moreover, the tooth flank which can also input the data about the tooth flank condition of a gear tooth 75 if a gear tooth 75 is chosen — something unusual — the voice input field 80 are displayed. And the data about a tooth flank are also inputted in the existence of the dental caries of each tooth flank (5th page) and the existence of packing inputting like the case of the input of the condition of the above-mentioned gear tooth, and the dental contents. Furthermore, when a dental condition is the same, as shown in the dental chart 74 of drawing 17, the part (milk teeth A, B, and C: reversal part) of the condition of the same gear tooth can be chosen (for example, when a gear tooth is healthy), and the batch input of the dental formula data to two or more selected gear teeth can also be carried out in inputting 1 set of data concerning a gear tooth and a tooth flank as mentioned above. By this, dental formula data can be inputted quickly. Moreover, if a user chooses a gear tooth [ finishing / an input of dental formula data ], the dental formula data inputted are displayed and the inputted dental formula data can be checked. Moreover, at the time of updating, dental formula data can be inputted quickly and easily only by inputting only an above-mentioned visual change part.

[0064] And it is checked whether all dental formula data have been inputted (step s16). When all dental formula data are not inputted, it displays "input data" on the display screen of said display 36, and warns to a user (step s17). When all dental

formula data are inputted, it is judged whether dental formula data are already inputted into the basic data file 20 of the database section 13 (step s18). If it is not input settled, dental formula data will be written in the basic data file 20 (step s19). If it is input settled, it will be reported to a user whether dental formula data are updated (step s20), and renewal of dental formula data will accomplish.

[0065] (Total processing) Drawing 18 is a flow chart explaining the total processing in dentistry health administration equipment. Selection of the carbon buttons 56-62 of the input menu 50 shown in drawing 14 performs total processing according to the selected carbon button. For example, the case where the individual humanity news total carbon button 56 is chosen is explained below. Selection of the individual humanity news total carbon button 56 performs the input of a retrieval item (retrieval conditions) (step s21). And it is judged whether the data corresponding to a retrieval item being input settled in the basic data file 20 and individual humanity news data are stored in the basic data file 20 (step s22). And when the data corresponding to a retrieval item are not input settled in the basic data file 20, "input data" is displayed on the display screen of said output section 36, and warning is made to a user (step s23).

[0066] On the other hand, when data are input settled, a registration number (ID) is searched based on a retrieval item. In this case, the registration number (ID) and the required data which were searched are stored in a retrieval resulting table. And based on the program which performs an individual humanity news total, data are incorporated from this retrieval resulting table, and an individual humanity news total is performed (step s24). As shown in drawing 11, this individual humanity news total result is set as predetermined form, and is displayed on the display screen of the output section 36, while it is stored in an evaluation resulting table (step s25) (step s26). And when a user prints out this individual humanity news total result (step s27), an individual humanity news total result is outputted to the printer of the output section 36 (step s28).

[0067] In addition, the above processings are performed even if other carbon buttons 57-62 in the input menu 50 shown in drawing 14 are chosen. Selection of carbon buttons 57-60 performs the predetermined total in each category. Moreover, selection of the dental caries owner disease evaluation total carbon button 61 computes the total result in items, such as the number of cavities of an one-person average as shown in drawing 12 based on the characteristic for evaluating a dental caries owner disease, and an one-person average dmf (decade missing filling) number of teeth. Furthermore, selection of the gear-tooth classification dental caries disease total carbon button 62 computes the total result of having totaled the condition in the location of each gear tooth, and the condition in the location of each tooth flank.

[0068] (Analysis processing) Drawing 19 is a flow chart explaining the analysis processing in dentistry health administration equipment. odds of the input menu 50 shown in drawing 14 When the ratio carbon button 54 is chosen, the screen shown in drawing 20 is displayed, the selected carbon button is followed, and it is odds. Calculation of ratio is performed. The input of a retrieval item is performed by selection of the age column 80, or selection of the category by choosing carbon buttons 81-84 in the screen of drawing 20 (step s31). In addition, the

range of the data which input the period of the data used for analysis in this case, and are used for analysis may be set up. An input of a retrieval item judges whether the data corresponding to a retrieval item are input settled in the basic data file 20 (step s32). And when the data corresponding to a retrieval item are not input settled in the basic data file 20, it displays "input data" on the display screen of said display 36, and warns a user (step s33).

[0069] On the other hand, when data are input settled, a registration number (ID) is searched based on a retrieval item (step s34), and the registration number (ID) and the required data which were searched are stored in a retrieval resulting table (step s35). The query of the retrieval resulting table in which the searched registration number (ID) was stored, and the table for a number-of-teeth total and the table for a tooth flank total is generated (step s36). odds of all the elements (environmental data) of the category chosen based on the data from a query, and the data from the table for an odds total Analysis is performed by computing ratio (step s37). An analysis result is set as predetermined form and displayed on the display screen of the output section 36 while it is stored in the odds resulting table of the prediction file 22 (step s38) (step s39). And when a user prints out this analysis result (step s40), an analysis result is outputted to the printer of the output section 36 (step s41).

[0070] As mentioned above, since what is necessary is just to take out data from this query in order for a retrieval resulting table, and the table for a number-of-teeth total and the table for a tooth flank total to generate a query when analyzing, analysis can be processed at a high speed rather than it picks out data from a retrieval resulting table, the table for a number-of-teeth total, and the table for a tooth flank total.

[0071] In addition, this analysis may analyze as mentioned above using the retrieval result searched with AND/OR retrieval by choosing either of the carbon buttons 85-88 shown in drawing 20 . Moreover, following on processing of said analysis, it may be made to perform the above-mentioned 1st prediction processing or the above-mentioned 2nd prediction processing in the prediction device 28 by choosing the carbon button which is not illustrated.

[0072] As mentioned above, dentistry health administration equipment 10 manages the dentistry data which consist of dental formula data and dental environmental data in the database section 13. Therefore, when processing analysis, total, prediction, etc., it is not necessary to perform an extract and entry of data of data like the conventional technique, and can carry out quickly, and time and effort, such as an input, can be reduced. Moreover, since it can input easily with input means, such as a mouse, about a dental formula entry of data to the dental chart 74 displayed on the screen, a data input does not take time and effort. In addition, since an input state can be checked visually, an incorrect input can be reduced rather than the case where dental formula data, such as a notation, are inputted. Moreover, since the data not only about the data about a gear tooth but a tooth flank can also be inputted, precise analysis, prediction, and a detailed total can be performed.

[0073] (Relation between dentistry health administration equipment 10 and an oral cavity health care activity) Drawing 21 is drawing having shown the relation



between dentistry health administration equipment 10 and dentist's oral cavity health care activity. Dentistry health administration equipment 10 is installed in a health administration pin center,large. And dentist grasps infants' condition in the oral cavity (view data in the oral cavity, and dental formula data) by examining infants and a guardian, indicates the condition in said oral cavity on the oral-hygiene-instruction managed card which indicated individual humanity news and a questionnaire before infants and a guardian examining, and provides for a health administration pin center,large. In the health administration pin center,large, the data (individual humanity news, questionnaire data, view data in the oral cavity, and dental formula data) indicated by the oral-hygiene-instruction managed card offered by dentist are inputted into dentistry health administration equipment 10. In addition, dentist acquires the bacteria condition in the oral cavity of infants and a guardian at the time of said medical checkup, in the health administration pin center,large, the bacteria condition in this oral cavity is computed by CAT, and that result is inputted into dentistry health administration equipment 10 as CAT data.

[0074] When dentist examines to said infant again, data other than individual humanity news are inputted into the dentistry health administration equipment 10 of a health administration pin center,large as mentioned above. Moreover, at the time of this medical checkup, total processing which was mentioned above, analysis processing, and prediction processing are performed with the dentistry health administration equipment 10 of a health administration pin center,large by the data inputted last time and the data stored in the old past. And in the health administration pin center,large, the diagnostic information and \*\*\*\* information which were evaluated are outputted by the processing result of the above-mentioned dentistry health administration equipment 10. And dentist determines the prevention approach to the infants who have received the medical checkup last time using the diagnostic information given from a health administration pin center,large, and \*\*\*\* information. By using said diagnostic information and \*\*\*\* information, he can eat 4 times or more for snack confectionery on the 1st, or a factor — their teeth of infants are not brushed at all by the mother — can show numerically the relation that dental caries of infants' gear tooth is carried out in the near future, and dentist can examine effectively.

[0075] Drawing 22 is the mimetic diagram having shown roughly the busy condition of the dentistry health administration equipment 10 in a health administration pin center,large. Network connection of the information processor with which dentistry health administration equipment is realized may be carried out. In this case, all the data inputted into it as mentioned above to the server 90 by which dentistry health administration equipment is realized are stored, and said data are further stored in external storage as an object for backup. The data classified for every fiscal year are stored in each terminals 91-94 with which dentistry health administration equipment is realized. For example, the dentistry data of the infants birth dates will be whose birth dates in the 1992 fiscal year at the terminal 92 in the 1991 fiscal year are stored in a terminal 91. And network connection of a server 90 and each terminals 91-94 is carried out with the signal line for a communication link called an ISA network. Therefore, a user can perform total,

analysis, etc. also at each terminals 91-94 with small storage capacity by acquiring the data which are not stored by communication link. Moreover, even if a server 90 and each terminals 91-94 lose data, by data communication, the lost data are filled up and the thing of them can be carried out. Furthermore, it can distribute by using each terminals 91-94, a dentistry entry of data and a total can be performed, and data processing can be performed efficiently.

[0076] In addition, it constitutes from a gestalt of above-mentioned operation so that data required for the processing relevant to a retrieval result and a retrieval result for improvement in processing speed may be stored in the retrieval result data file 21. However, without storing data required for the processing relevant to a retrieval result and a retrieval result in said file 21, whenever it performs each processing, you may constitute so that it may take out from the basic data file 20.

[0077]

[Effect of the Invention] According to above-mentioned invention, analysis which computes data with large dental dental caries condition and relation can be performed, without applying time and effort, such as an extract of data, and an input. Moreover, prediction processing which computes the data which affect a future dental caries disease situation can be performed, without applying time and effort. Furthermore, the data managed quickly can be totaled, without applying time and effort.

[0078] Moreover, since a dental dental caries condition can be inputted in a selection format, displaying the graphic form in which the array of the gear tooth called a dental chart in the dental formula entry of data which had required time and effort is shown on the display screen, and looking at the graphic form, it can input quickly by the easy input approach. Furthermore, since an entry-of-data person can check an input state visually, he can reduce an incorrect input.

[0079]

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

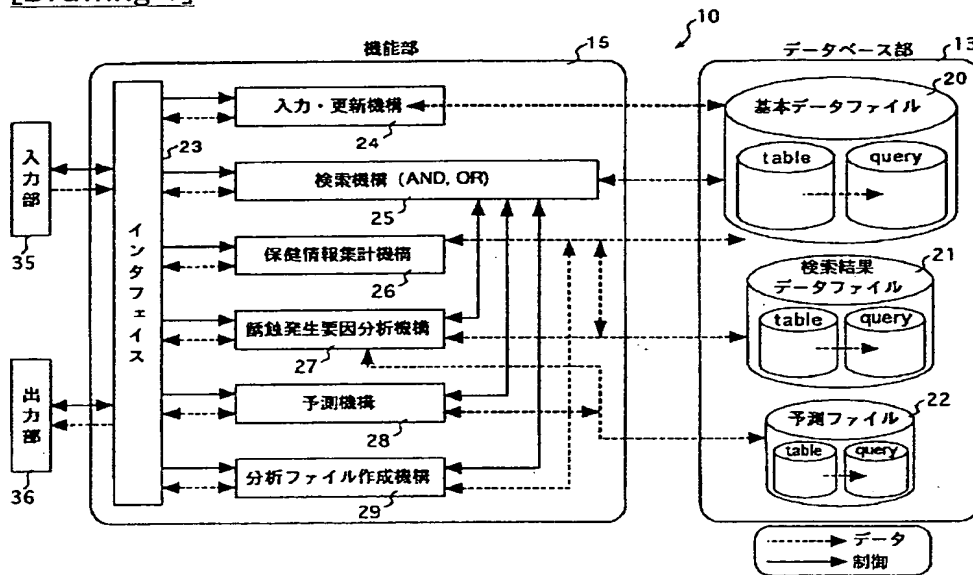
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

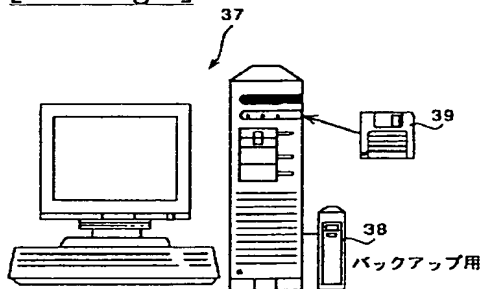
3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]

41 42

登録番号	テキスト型	幼児情報
幼児氏名	テキスト型	
幼児フリガナ	テキスト型	
性別	数値型	
生年月日	日付/時刻型	
都道府県	テキスト型	
市区郡	テキスト型	
町村番地	テキスト型	
電話番号	テキスト型	
第何子	数値型	
父氏名	テキスト型	父情報
父生年月日	日付/時刻型	
父職業	数値型	
母氏名	テキスト型	母情報
母生年月日	日付/時刻型	
母職業	数値型	
同居家族数	数値型	同居情報
祖父母と同居の有無	数値型	
他の同居家族の有無	数値型	

[Drawing 8]

43 44

登録番号	テキスト型	幼児情報
幼児氏名	テキスト型	
幼児フリガナ	テキスト型	
性別	数値型	
生年月日	日付/時刻型	
都道府県	テキスト型	
市区郡	テキスト型	
町村番地	テキスト型	
電話番号	テキスト型	

[Drawing 9]

45 46

登録番号	1111
性別 (男)	1
性別 (女)	0
第何子 1子	1
第何子 2子	0
第何子 3子	0
第何子 4子	0
父職業 農業	1
父職業 林業	0
父職業 漁業	0
父職業 自営	0
父職業 公務員	0
父職業 研究、教育	0
父職業 会社員	0
父職業 無職	0
父職業 その他	0
母職業 農業	0
母職業 林業	0
母職業 漁業	0
母職業 自営	1
母職業 公務員	0
母職業 研究、教育	0
母職業 会社員	0
母職業 無職	0
母職業 その他	0
同居家族数 2人	1
同居家族数 3人	0

[Drawing 4]

[Drawing 5]

お母さんのカロースタット

年齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																																																																			
身長	145	148	150	152	155	158	160	162	165	168	170	172	175	178	180	182	185	188	190	192	195	198	200	202	205	208	210	212	215	218	220	222	225	228	230	232	235	238	240	242	245	248	250	252	255	258	260	262	265	268	270	272	275	278	280	282	285	288	290	292	295	298	300	302	305	308	310	312	315	318	320	322	325	328	330	332	335	338	340	342	345	348	350	352	355	358	360	362	365	368	370	372	375	378	380	382	385	388	390	392	395	398	400	402	405	408	410	412	415	418	420	422	425	428	430	432	435	438	440	442	445	448	450	452	455	458	460	462	465	468	470	472	475	478	480	482	485	488	490	492	495	498	500	502	505	508	510	512	515	518	520	522	525	528	530	532	535	538	540	542	545	548	550	552	555	558	560	562	565	568	570	572	575	578	580	582	585	588	590	592	595	598	600	602	605	608	610	612	615	618	620	622	625	628	630	632	635	638	640	642	645	648	650	652	655	658	660	662	665	668	670	672	675	678	680	682	685	688	690	692	695	698	700	702	705	708	710	712	715	718	720	722	725	728	730	732	735	738	740	742	745	748	750	752	755	758	760	762	765	768	770	772	775	778	780	782	785	788	790	792	795	798	800	802	805	808	810	812	815	818	820	822	825	828	830	832	835	838	840	842	845	848	850	852	855	858	860	862	865	868	870	872	875	878	880	882	885	888	890	892	895	898	900	902	905	908	910	912	915	918	920	922	925	928	930	932	935	938	940	942	945	948	950	952	955	958	960	962	965	968	970	972	975	978	980	982	985	988	990	992	995	998	1000

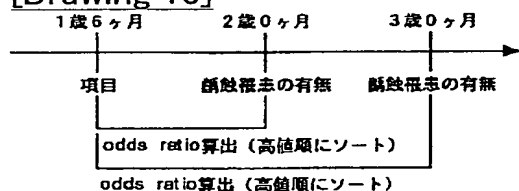
[Drawing 6]

## [アンケート]

※該当する番号に○をつけて下さい。

- A 1. お母の養育者は誰ですか。  
1. 母 2. 祖母(祖父) 3. 保育所 4. 幼稚園 5. その他 ( )
- B 1. 離乳はいつ完了しましたか。  
1. まだ 2. ( ) ヶ月頃  
2. は乳ビン等をくわえて寝る前にはないですか。  
ある 1. 中味は? 1. 市販ジュース 2. ポカリスエット 3. 乳酸飲料 4. 果汁  
5. 牛乳 6. お茶・水 7. 粉ミルク E その他 ( )  
8. ない
- C 1. おやつの時間は決めていますか。  
1. いいえ 2. はい  
2. おやつの回数は1日何回ですか。(1口でも食べたら、1回と数えて下さい。)  
1. 4回以上 2. 3回 3. 2回 4. 1回 5. 0回  
3. よく食べるおやつは何ですか。(○は3つ以内)  
1. チョコレート 2. チョコスナック・ビスケット類 3. アメ・キャラメル  
4. ケーキ・菓子パン 5. プリン・ヨーグルト・アイスクリーム 6. ガム  
7. せんべい 8. 塩味スナック 9. 果物 0. その他  
4. お茶、水以外でよく飲む飲み物はありますか。(○は2つ以内)  
1. 市販ジュース 2. ポカリスエット 3. 乳酸飲料 4. 炭酸飲料  
5. 自家製ジュース 6. 牛乳 7. その他 ( )
- D 1. 食事はよく食べますか。  
1. いいえ 2. はい  
2. 食事は好き嫌いなく何でも、食べますか。  
1. いいえ 2. はい  
3. 食事の時に遊び食い、ながら食いはないですか。  
1. ある 2. ない  
4. 食事の時によくかんで食べますか。  
1. ほとんどかまない 2. よくかむ  
5. 食べ物を口に入れたまま、なかなか飲み込まないことはないですか。  
1. ある 2. ない  
6. バランスの良い食事ができていますか。  
1. いいえ 2. はい
- E 1. 現在、お母さんはお子さんの歯を磨いてあげていますか。  
1. 磨いていない 2. とまどき 3. 毎日  
2. お母さんはお子さんの歯をいつ磨いてあげていますか。(○はいくつでも)  
1. 毎食後 2. 起床時 3. 朝食後 4. 昼食後 5. 夕食後 6. おやつの後  
7. 就寝前 8. 不定 9. 磨いていない  
3. 自分で歯ブラシを持つ習慣ができましたか。  
1. いいえ 2. はい
- F 1. お母さんの虫歯予防に対する感じはどれですか。  
1. 子どもの虫歯予防でなかなか手がまわらない。  
2. 虫歯予防ではあまりきつく言わず、自由で元気な子どもに育てたい。  
3. できそうならやるが、今の家庭環境ではできないと思う。  
4. やらうと思うができないかもしれない。  
5. やればできると思っている。

## [Drawing 13]



## [Drawing 7]

plaque	1 - 2 + 3 井	フッ素塗布	1 あり・2 なし
重点指導	1. 無 2. 日常生活 3. 栄養 4. 歯食 5. 歯口清掃		
コメント			
咬合状態	1. 正常(空隙有) 2. 正常(空隙無) 3. 開咬 4. 上顎前突 5. 下顎前突 6. 過蓋咬合 7. 切端咬合 8. 前歯部交叉咬合 9. 臼歯部交叉咬合 0. 嚥生 E その他 ( )		
歯の異常	1. 無 2. 癒合歯 3. 先天 4. 過剰歯 5. 異常結節 6. 矮小 7. 巨人 8. 形成不全 9. 着色 0. その他 ( )		
口腔腫瘍	1. 無 2. 歯肉炎 3. 歯肉腫瘍 4. 上唇小瘡 5. 舌小瘡 6. 唇顎口瘡裂 7. その他 ( )		
習 癖	1. 無 2. 指しゃぶり 3. おしゃぶり 4. 咬爪癖 5. 咬唇癖 6. 舌癖 7. 口呼吸 8. 嚥舌しり 9. その他 ( )		
時間帯	1. 昼間(時々) 2. 昼間(しばしば) 3. 就寝前 4. 就寝中 5. 一日中 6. その他 ( )		
指しゃぶり	1. 親指(右) 2. 親指(左) 3. 示指(右) 4. 示指(左) 5. その他 ( )		

## [Drawing 10]

性別 (男)	0.6367771
性別 (女)	1.570408
第何子 1子	0.7931035
第何子 2子	1.069519
第何子 3子	1.278261
第何子 4子	1.803922
父職業 農業者	1.197279
父職業 自営	1.126374
父職業 公務員	1.133721
父職業 研究、教育	1.339806
父職業 会社員	1.013912
父職業 その他	1.698246
母職業 農業者	0.8823529
母職業 自営	2.277228
母職業 公務員	0.875
母職業 研究、教育	1.339806
母職業 会社員	2.458537
母職業 無職	0.76
母職業 その他	1.493333
同居家族数 3人	0.88
同居家族数 4人	0.7654784
同居家族数 5人	1.893574
同居家族数 6人	0.6067821
同居家族数 7人	1.672474
同居 (祖父母)	1.234043
同居 (祖父)	1.323529
同居 (祖母)	1.483696
遠方	1.261539
近所	0.6346154

[Drawing 11]

個人情報集計画面

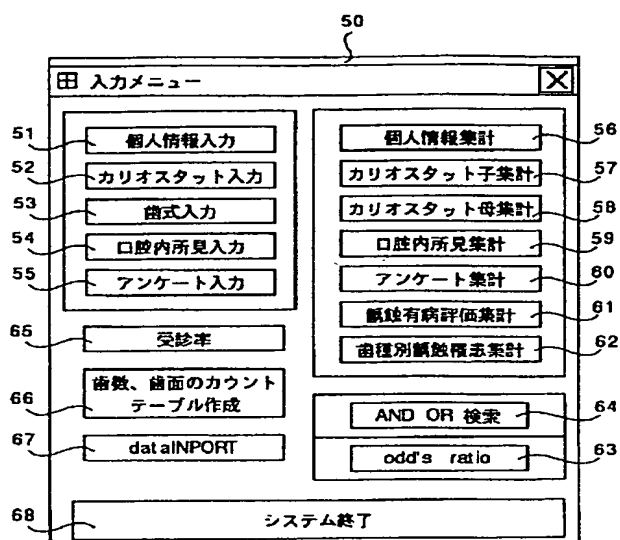
検索開始日 1991年04月01日 から  
 検索終了日 1992年03月31日 まで

父職業 ☐ 母職業 ☐  
 第何子 ☐ 同居家族数 ☐  
 祖父母との同居の有無 ☐ 検索結果人数  
 他の同居家族の有無 ☐ 106

父親の職業			母親の職業			出生順位		
農 林	4	3.7735	農 林	1	0.9433	第1子	57	53.773
林 業	0	0	林 業	0	0	第2子	38	35.849
漁 業	1	0.9433	漁 業	0	0	第3子	10	9.4339
自営業	10	9.4339	自営業	5	4.7169	第4子	1	0.9433
公務員	17	16.037	公務員	10	9.4339	第5子以上	0	0
教員職	1	0.9433	教員職	3	2.8301	不明	0	0
会社員	64	60.377	会社員	6	4.7169			
無 職	0	0	無 職	71	66.981			
その他	9	8.4905	その他	9	8.4905			
不 明	0	0	不 明	2	2			

同居家族数			祖父母の同居			他の同居家族の有無		
2人	1	0.9433	祖父母有り	44	41.509	有り	9	8.4905
3人	22	20.754	祖父母有り	1	0.9433	無し	97	91.509
4人	31	29.245	祖母有り	8	7.5471	不明	0	0
5人	22	20.754	遠方にいる	15	14.150			
6人	14	13.207	近所にいる	36	35.849			
7人	11	10.377	不明	0	0			
8人	2	1.8867						
9人	1	0.9433						
10人以上	2	1.8867						
不明	0	0						

[Drawing 14]



[Drawing 12]

齲蝕有病評価：フォーム

**齲蝕有病を評価するための指数**

【検索開始日】 1991年04月01日 から

【検索終了日】 1992年03月31日 まで

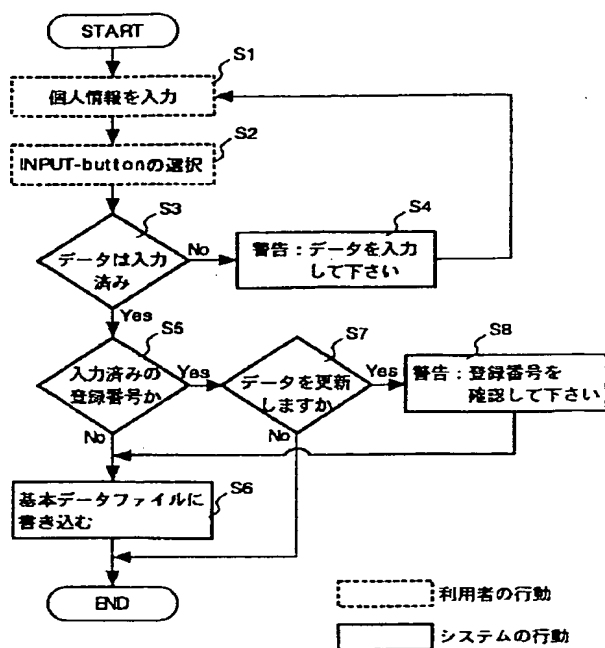
被験者数Total (人) : 292

生まれ年度別比較

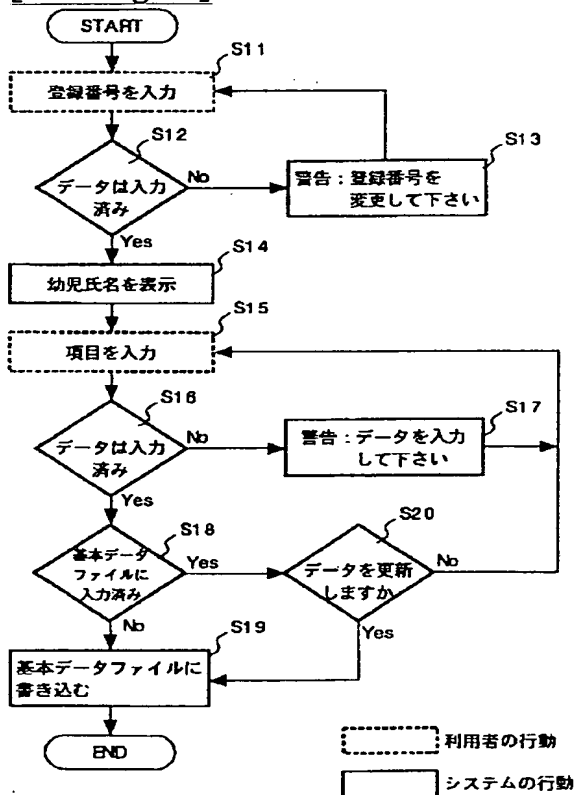
年齢	1.0	1.6	1.9	2.0	2.3	2.6	2.9	3.0	3.9	4.0	5.0
被験者数 (人)	6	225	45	121	39	119	1	190	19	86	55
齲蝕有病率 (%)	0	15.1	42.2	34.7	64.1	37.8	0	73.1	63.1	69.7	81.8
df有病率 (%)	0	15.1	42.2	34.7	64.1	37.8	0	73.1	63.1	69.7	81.8
1人平均齲蝕数	0	0.56	1.82	1.47	3.25	2.04	0	5.22	4.84	4.22	5.29
1人平均dmf歯数	0	0.56	1.82	1.47	3.25	2.04	0	5.22	4.84	4.22	5.29
1人平均dmf歯面数	0	0.46	1.51	1.33	4.12	2.10	0	7.02	6.42	6.10	10.1
dmf歯率 (%)	0	3.82	11.4	8.75	17.9	10.6	0	26.4	25.1	21.2	26.7
dmf歯面率 (%)	0	0.60	1.91	1.65	4.94	2.45	0	8.02	7.43	6.96	9.81
現在歯	14.1	14.7	15.8	16.9	18.1	19.1	17	19.7	19.2	19.8	19.7
健全歯	14.1	14.1	14.0	15.4	14.8	17.1	17	14.5	14.4	15.6	14.4
齲蝕 (総数)	0	0.56	1.82	1.47	3.25	2.04	0	5.22	4.84	4.22	5.29
齲蝕 (未処置歯)	0	0.55	1.77	1.39	3.17	1.94	0	4.75	3.68	3.23	3.12
齲蝕 (処置歯)	0	1.33	0	7.43	7.69	0.09	0	0.46	1.15	0.97	2.16

[Drawing 15]





[Drawing 16]



[Drawing 17]

歯式入力画面

登録番号: 1111111 登録番号を入力して下さい。個人情報が入力  
されていない場合は歯式は入力できません。

幼児氏名: OOOO

●幼児氏名が検索された場合は年齢を選択しデータを入力して下さい。  
入力後、入力ボタンをクリックしてください。

歯式年齢選択

○ 1歳0ヶ月  
● 1歳6ヶ月  
○ 1歳9ヶ月  
○ 2歳0ヶ月  
○ 2歳3ヶ月  
○ 2歳6ヶ月  
○ 2歳9ヶ月  
○ 3歳0ヶ月  
○ 3歳3ヶ月  
○ 4歳0ヶ月  
○ 5歳0ヶ月

歯の状態: 2  
歯の内容: 1  
歯面別 状態: 1 健全

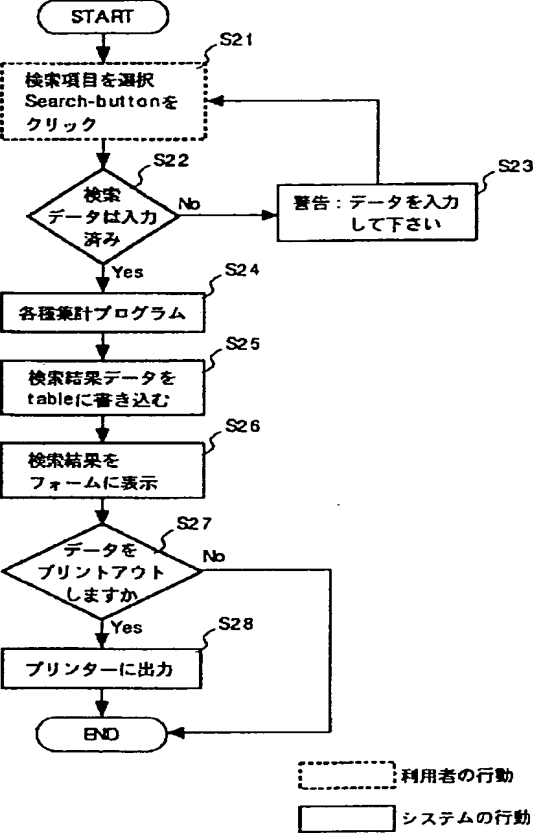
Meisial 0 2 齲蝕 3 充填物 4 齲蝕 & 充填物  
虫歯 0 虫歯 0  
充填物 0 充填物 0

Buccal 0 Lingual 0  
虫歯 0 虫歯 0  
充填物 0 充填物 0

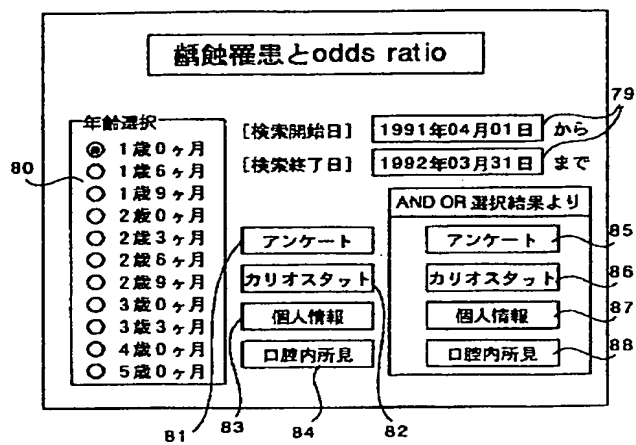
歯式入力

歯式入力終了

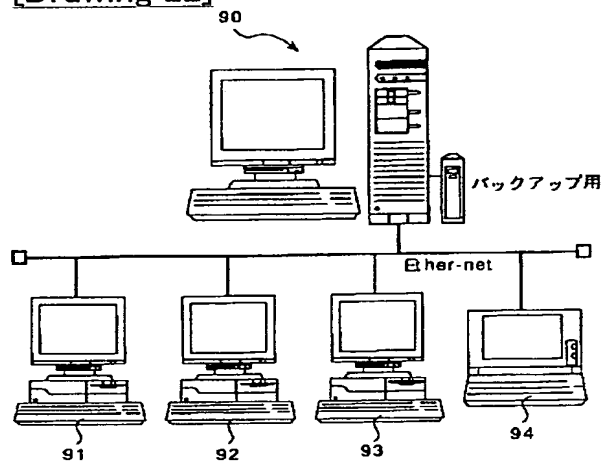
[Drawing 18]



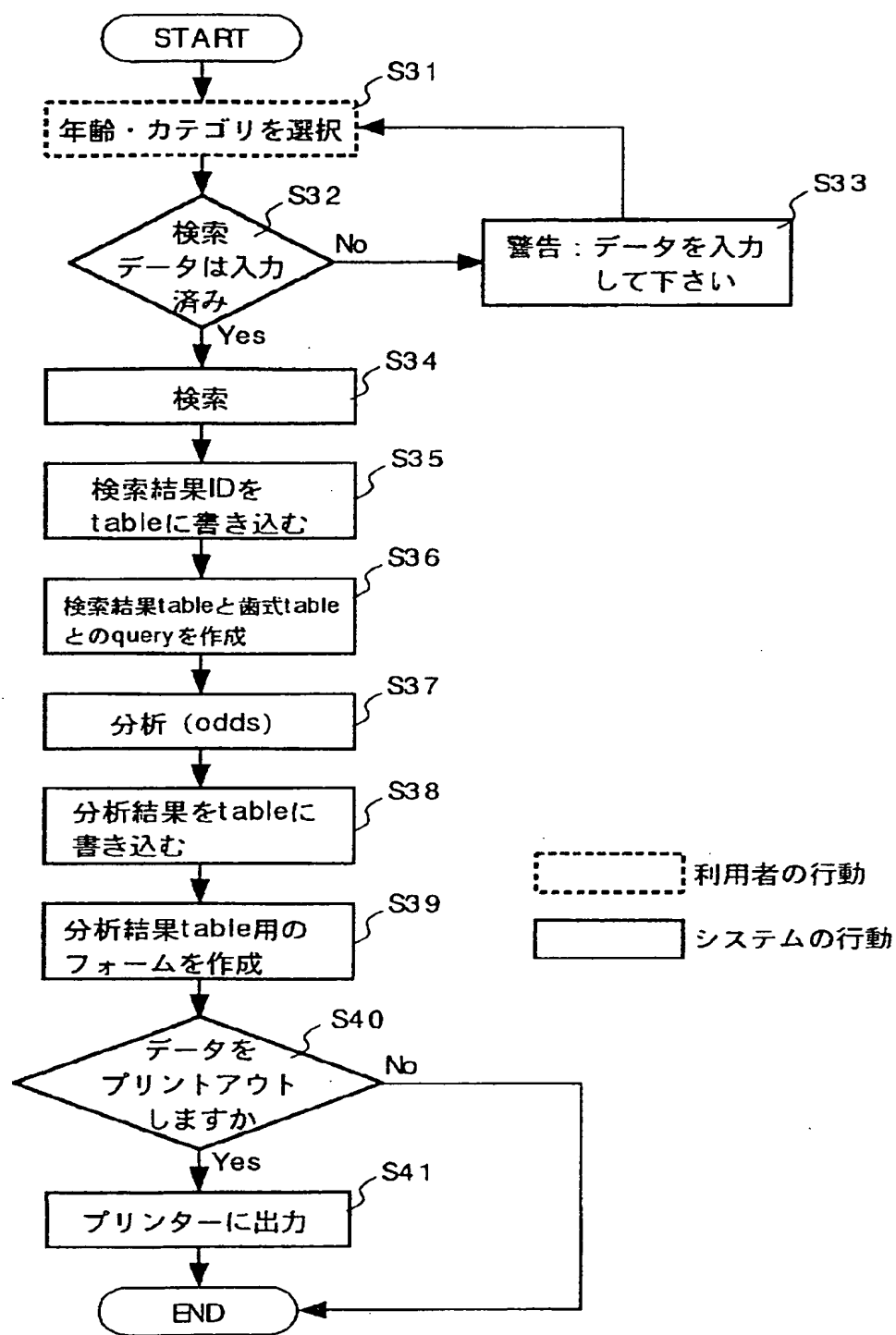
[Drawing 20]



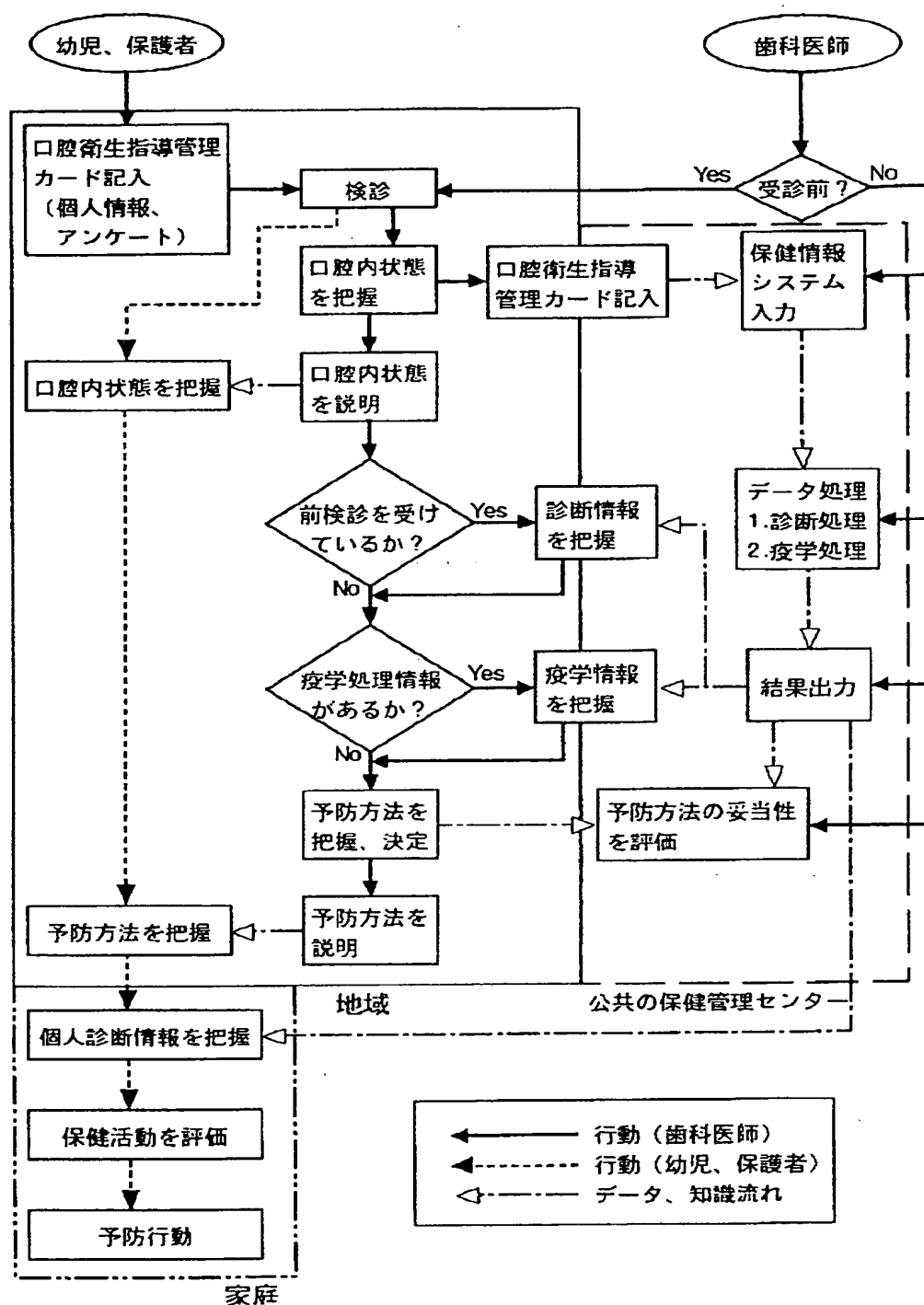
[Drawing 22]



[Drawing 19]



[Drawing 21]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ ~~FADED~~ TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ ~~LINES~~ OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**